Chemisches Zentralblatt.

1934 Band I. Nr. 20. 16. Mai.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

C. G. Bedreag, *Das natürliche System der Elemente.* (Vgl. C. **1933**. II. 2361 u. **1934**. I. 494.) (Bull. Sect. sci. Acad. roumaine **16**. 27—32. 1933. Cernauti, Univ., Inst. de Physique Théorique.) JUZA.

Maurice Dodé, *Eine werdende Chemie.* Die Arbeit des Vf. gibt einen allgemeinen Überblick über die Isotopen des H. Nach einer kurzen histor. Einleitung über die Entdeckung des H^2-Isotops wird auf die Isolierung u. Herst. des H^2-Isotops sowie auf die bekannten Hauptrkk. mit diesem Isotop eingegangen. (Rev. gén. Sci. pures appl. **45**. 103—06. 28/2. 1934. Paris.) G. SCHMIDT.

E. Darmois, *Ein neuer einfacher Körper: der schwere Wasserstoff.* Entdeckung; Darst. durch Elektrolyse; Eigg. des schweren W.; Name, Symbol, physikal. u. chem. Eigg. des H^2. (Nature, Paris **1934**. I. 258—62. 15/3. Paris, Sorbonne.) R. K. MÜLLER.

Willis A. Boughton, *Benennung der Wasserstoffisotopen.* An Stelle der Namen „Protium" u. „Neuterium" für H^1 bzw. H^2 schlägt Vf. die Bezeichnungen „Wasserstoff p" bzw. „Wasserstoff d" u. die Symbole Hp bzw. Hd vor, so daß statt H^1H^2, $NH^1H^2_2$, $NH^1_2H^2$ u. $C_6H^1_2H^2_4$ zu schreiben wäre: HpHd, $NHpHd_2$, NHp_2Hd u. $C_6Hp_2Hd_4$; diese Verbb. sollen wie folgt ausgesprochen werden: Wasserstoff pd, Ammoniak pd_2, Ammoniak p_2d u. Benzol p_2d_4. (Science, New York. [N. S.] **79**. 159—60. 16/2. 1934. Harvard Univ., Chem. Lab.) ZEISE.

D. H. Rank, *Über die Konzentration des Deuteriums durch Elektrolyse.* Vf. stellt sich die Frage, wie die geringe Konz. des Deuteriums in den handelsüblichen elektrolyt. Zellen zu erklären ist. Bei den Unterss. wurde das W. sorgfältig durch Dest. in einem App. gereinigt, welcher zur Herst. von Leitfähigkeitswasser benutzt wurde. Das spezif. Gewicht wurde zu 1,000013 erhalten, verglichen mit gewöhnlichem Leitfähigkeitswasser bei 18,2°. Die Zellen, aus denen der Elektrolyt genommen wurde, waren über 5 Jahre in Gebrauch, ohne daß der Elektrolyt erneuert wurde. Eine einfache Berechnung zeigt, daß die Wassermenge, die während dieser Betriebsdauer elektrolysiert wurde, etwa das 30-fache der Zellen betrug. Aus dieser Berechnung folgt, daß diese Zellen für eine genügend lange Zeit in Tätigkeit waren, um ihre Gleichgewichtskonz. zu erreichen. Der für diese Konz. maßgebende Trennungsfaktor ist eine Funktion der Temp., bei der die Elektrolyse stattfindet. Die weiteren Betrachtungen über die elektrolyt. Trennung, sowie über die Anhäufung des Deuteriums zeigen, daß handelsübliche Zellen, die stark beansprucht werden, um einen hohen Wirkungsgrad zu erreichen, eine geringe Gleichgewichtskonz. des Deuteriums besitzen müssen, u. daß der durch solche Zellen erzeugte H eine geringe Konz. des schweren Isotops hat. (J. chem. Physics **1**. 750—51. Okt. 1933. Pennsylvania State College.) G. SCHMIDT.

R. H. Crist, G. M. Murphy und **H. C. Urey**, *Die Verwendung des Interferometers bei der isotopischen Analyse von Wasser.* Die früher (C. **1934**. I. 993) erwähnte interferometr. Methode zur Analyse von H^1_2O- u. H^2_2O-Gemischen wird beschrieben. Sie besteht in der Calibrierung der scheinbaren Differenzen zwischen den Brechungsindices von gewöhnlichem u. schwerem W., die mit Hilfe eines W.-Interferometers von ZEISS gemessen werden, gegen die entsprechenden Differenzen der D.D.; diese beiden Größen sind einander nicht proportional. In der Nähe einer experimentell bestimmten D. beträgt die Meßgenauigkeit der Konz. von H^2_2O bei Verwendung einer Zelle von 40,06 mm Länge 0,01%; der Fehler ist der Zellenlänge proportional. (J. chem. Physics **2**. 112—15. März 1934. Columbia Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

R. W. Wood, *Das Ramanspektrum von schwerem Wasser.* Die kurze Mitteilung ist im wesentlichen ident. mit der früher (C. **1934**. I. 1273) referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] **45**. 297. 15/2. 1934. JOHNS HOPKINS Univ.) ZEISE.

H. S. Taylor, W. W. Swingle, H. Eyring und **A. H. Frost**, *Die Wirkung des Wassers, das das Isotop des Wasserstoffs enthält, auf Frischwasserorganismen.* Nach der

Feststellung, daß bei der Elektrolyse das zurückbleibende W. mit schwerem H^2_1 angereichert ist, sind Verss. zur Trennung u. zur Best. der Eigg. der Isotopen unternommen worden. Die chem. Rk. der beiden Isotopen ist beträchtlich voneinander verschieden. Es wird angenommen, daß das schwere W. deutliche biolog. Wrkgg. ausüben kann. Vff. haben eine Reihe von Verss. unternommen, um die Wrkg. des schweren W. auf die Frischwasserorganismen zu untersuchen. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Unterss. sind folgende: W., das 92% des schweren H^2_1-Isotops enthielt, wirkte giftig auf die untersuchten Lebewesen. So wurde z. B. Lebistes reticulatus durch das W. innerhalb von 2 Stdn. getötet. Weder 30% schweren W. noch destilliertes W. übten eine Wrkg. über eine 24-std. Vers.-Dauer aus. Würmer, Planaria maculata, wurden innerhalb 3 Stdn. in 92% schwerem W. zerstört; sie wurden dagegen durch 30% schweres W. während einer Vers.-Dauer von 3 Tagen nicht angegriffen. Protozoan, paramoecium caudatum, wurde durch das 92% schwere W. innerhalb 48 Stdn. getötet. W., das 15—20% des schweren H^2_1-Isotops enthielt, wirkte nicht auf die Organismen während einer 3-tägigen Vers.-Dauer. (J. chem. Physics **1**. 751. Okt. 1933. Princeton University.) G. SCHMIDT.

Walker Bleakney und **Austin J. Gould**, *Die Konzentration von H^3 und O^{18} in schwerem Wasser.* Massenspektrograph. Aufnahmen, die nach der früher (C. **1933**. I. 2905) entwickelten graph. Methode ausgewertet werden, ermöglichen quantitative Schlüsse auf die Häufigkeiten der Ionen $(H^2H^2)^+$, $(H^2H^2H^2)^+$, $(H^1H^2H^2)^+$ u. $(H^2H^3)^+$ aus elektrolyt. hergestelltem schwerem W. mit 70—98% H^2. Hiernach ist das Häufigkeitsverhältnis $H^2H^3 : H^2H^2$ innerhalb der experimentellen Fehlergrenzen gleich Null u. das Verhältnis $H^3 : H^2$ in jenen Proben kleiner als $1 : 10^5$, also das Verhältnis $H^3 : H^1$ in gewöhnlichem H_2 kleiner als $1 : 5 \cdot 10^8$, wenn das früher (C. **1934**. I. 2) bestimmte Verhältnis $H^2 : H^1 = 1 : 5000$ zugrunde gelegt u. angenommen wird, daß bei der Elektrolyse keine Fraktionierung zwischen H^3 u. H^2 stattfindet; da in Wirklichkeit aber eine gewisse Trennung beider Isotopen hierbei erfolgen wird, so muß die H^3-Konz. in gewöhnlichem H_2 außerordentlich klein sein. Dies steht im Einklang mit den Ergebnissen der magneto-opt. Verss. von LATIMER u. YOUNG (C. **1934**. I. 1273). — Aus derselben elektrolyt. Zelle, die 98% Deuterium lieferte, wird auch eine Probe O_2 entnommen u. auf die Konz. von O^{18} geprüft; es zeigt sich keine Zunahme des Verhältnisses $O^{18} : O^{16}$, im Widerspruch zu den experimentellen Befunden von WASHBURN, SMITH u. FRANDSEN (C. **1933**. II. 1826). (Physic. Rev. [2] **45**. 281—82. 15/2. 1934. Princeton, New Jersey, PALMER Phys. Lab. u. FRICK Chem. Lab.) ZEISE.

R. Herzog und **J. Mattauch**, *Theoretische Untersuchungen zum Massenspektrometer ohne Magnetfeld.* In der Arbeit der Vff. wird die Theorie des magnetfeldfreien Massenspektrometers, das aus einem SMYTHEschen Geschwindigkeitsfilter (2 Hochfrequenzfelder in einer bestimmten Entfernung) u. einem elektr. Radialfeld besteht, verallgemeinert u. erweitert, sowie eine Abschätzung sämtlicher Störeffekte gegeben. Es gelang den Vff., ein Verf. zu finden, nach dem eine theoret. Best. der Form der Massenmaxima möglich ist. Die verschiedenen Einflüsse, die das ordnungsgemäße Funktionieren des Massenspektrometers verhindern können, werden eingehend untersucht. (Ann. Physik [5] **19**. 345—86. 18/2. 1934. Wien, Univ.) G. SCHMIDT.

Richard M. Badger, *Eine Beziehung zwischen Kernabständen und Bindungskraftkonstanten.* Zwischen der Bindungskraftkonstanten k_0 u. dem Gleichgewichtskernabstand r_e zweiatomiger Moll. besteht die empir. Beziehung $k_0 (r_e - d_{ij})^3 = 1{,}86 \cdot 10^5$, wo d_{ij} eine Konstante ist, die nur von den Reihen des period. Systems abhängt, in denen die beiden Atome stehen; hiernach ist also $1/k_0^3$ proportional zu r_e (k_0 ist wie üblich in dynen/cm u. r_e in Å einzusetzen). Diese Beziehung gilt nicht nur für den Grundzustand, sondern mit wenigen Ausnahmen auch für alle angeregten Zustände der betrachteten Moll. — Einige Anwendungen der Beziehung werden diskutiert u. ihre Ausdehnung auf vielatomige Moll. erwogen. (J. chem. Physics **2**. 128—31. März 1934. Californ. Inst. of Technol., GATES Chem. Lab.) ZEISE.

J. K. Ssyrkin, *Die elektrostatische Theorie der Affinität.* Zusammenfassende Darst. des Problems. (Chem. J. Ser. G. Fortschr. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. G. Uspechi Chimii] **2**. 64—67. 1933. Moskau.) R. K. MÜLLER.

Ernst Cohen, *Ältere und neuere Anschauungen über die Metastabilität der Materie.* Zusammenfassender Vortrag über Allotropieerscheinungen. (An. Soc. español. Fisica Quim. **32**. Revista 14—20. Jan. 1934. Utrecht, Univ., VAN'T HOFF-Lab.) R. K. MÜLLER.

P. Bastien, *Über die Existenz von drei allotropen Modifikationen des Calciums.* Vf. arbeitet mit einer größeren Menge Ca, das im Vakuum sublimiert u. in einer Ar-Atmosphäre zusammengeschmolzen wurde. Durch therm. Analyse, Messung der Thermokraft u. dilatometr. Messungen wurde die Existenz von zwei allotropen Modifikationen festgestellt, deren Umwandlungspunkte bei 260° u. zwischen 430 u. 440° liegen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 831—33. 26/2. 1934.) GÜNTHER.

A. Schulze, *Über die Untersuchungen der angeblichen Allotropie des Aluminiums.* (Russ.-dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] **1933**. Nr. 8. 12—16. Berlin. — C. **1934**. I. 333.) KLEVER.

G. Spacu und **C. G. Macarovici**, *Über die Konstitution der Strömholmschen Doppelsalze 2 MeCl, $Me_2Cr_2O_7$, 4 $HgCl_2 \cdot 2\,H_2O$.* Vff. behandeln die fein gepulverten Salze mit verschiedenen mit Bzn. verd. Basen u. erhalten so die einheitlichen, orangerot gefärbten Doppelammine von 2 KCl, $K_2Cr_2O_7$, 4 $HgCl_2$, 2 H_2O + 6 o-Toluidin bzw. 8 Chinolin, 8 Anilin, 8 Pyridin oder 10 NH_3 u. 2 NH_4Cl, $(NH_4)_2Cr_2O_7$, 4 $HgCl_2$, 2 H_2O + 8 Anilin bzw. 10 NH_3. Sie führen ihre Entstehung auf die Addition der Basenmoleküle an außerhalb des Komplexes befindliche, koordinativ nicht abgesätt. Hg-Atome zurück u. sehen darin den Beweis, daß zwei der Hg-Atome als durch das zentrale Cr_2O_7'' miteinander verbundene Kerne des Anions vorliegen u. die STRÖMHOLMschen Salze (vgl. Z. anorgan. allg. Chem. **80** [1913]. 155) nach der Formel $\begin{matrix}Hg\\Me_2\end{matrix}\left[\begin{matrix}Cl_5\\H_2O\end{matrix}Hg \cdot Cr_2O_7 \cdot Hg\begin{matrix}Cl_5\\H_2O\end{matrix}\right]\begin{matrix}Hg\\Me_2\end{matrix}$ gebaut sind. (Z. anorg. allg. Chem. **216**. 263—72. 26/1. 1934. Klausenburg, Lab. f. anorg. u. analyt. Chemie d. Univ.) ELSTNER.

G. Spacu und **P. Spacu**, *Über die Existenz der Doppelsalzammoniakate.* (*Tensimetrische Untersuchungen.*) II. Mitt. (I. vgl. C. **1933**. II. 2225.) Vff. behandeln die STRÖMHOLMschen Doppelsalze 2 $KCl \cdot K_2Cr_2O_7 \cdot 4\,HgCl_2 \cdot 2\,H_2O$ u. 2 $NH_4Cl \cdot (NH_4)_2Cr_2O_7 \cdot 4\,HgCl_2 \cdot 2\,H_2O$ (vgl. vorst. Ref.) u. das KOHLSCHÜTTERsche Doppelsalz $HgCl_2 \cdot HgC_2O_4 \cdot 4\,KCl$ bei —79 bzw. —78,5° mit fl. NH_3, wobei sich das Volumen der Salze etwa um das Doppelte vermehrt u. in den ersten beiden Fällen die Farbe sich von Orange nach Hellgelb ändert. Die entstehenden Ammoniakate werden tensiometr. untersucht mit den folgenden Ergebnissen: Bei —79° geben die Ammoniakate der verwendeten STRÖMHOLMschen Doppelsalze noch kein NH_3 ab, was darauf zurückgeführt wird, daß es von den im Molekül vorliegenden H_2O-Molekülen absorbiert wird. Die Isothermen bei —31 u. —29° ergeben sowohl für das K- als auch für das NH_4-Salz die Bldg. eines Dekaammoniakats. Dieses hat bei Zimmertemp. nur eine geringe NH_3-Tension, die bei dem NH_4-Salz noch geringer als bei dem K-Salz ist; bei 78° zersetzt es sich. Für das $HgCl_2 \cdot HgC_2O_4 \cdot 4\,KCl$ zeigt die Isotherme bei —78,5° das Vorhandensein eines Ammoniakats mit 11 Mol. NH_3 an u. die Isotherme bei —31° ergibt die Existenz eines Diammoniakats. (Z. anorg. allg. Chem. **217**. 80—84. 23/2. 1934. Klausenburg, Lab. f. anorg. u. analyt. Chem. d. Univ.) ELSTNER.

Johannes Zirkler, *Über die Verteilung des radioaktiven Thalliumisotopes ThC'' in Thalliumsalzlösungen.* Bei Verss. über die Verteilung des radioakt. Thalliumisotopes ThC'' in Thalli-Thallosalzlsgg., sowohl bei Nitraten als auch bei Sulfaten, zeigen sich Anomalien. Die Ursachen dieser Anomalien, die entweder mit den Eigg. der Isotopie zusammenhängen oder auf Anwesenheit homöopolarer Moleküle in Lsg. zurückzuführen sind, sollen aufgeklärt werden. (Z. Physik **87**. 410. 15/1. 1934. Berlin.) SENFTNER.

Branca-Edmée Marques, *Über die Verteilung des Radiums in den Krystallen von radiumhaltigem Bariumbromid.* Vf. arbeitet nach zwei Methoden, bei der ersten werden die Krystalle schichtweise aufgel., bei der zweiten wird die Lsg. auf drei gleiche Gefäße verteilt u. die im ersten Gefäß nach 24 Stdn., im zweiten nach 48 Stdn. usf. gebildeten Krystalle analysiert. Der Prozentgeh. der Krystalle an Ra nimmt von den inneren nach den äußeren Schichten ab. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 819—21. 26/2. 1934.) GÜNTHER.

Branca-Edmée Marques, *Über die fraktionierte Krystallisation von radiumhaltigem Bariumchlorid.* (Vgl. RIEHL u. KÄDING, C. **1930**. II. 3694.) Vf. läßt unter besonderen Vers.-Bedingungen Ra-haltiges $BaCl_2$ auskrystallisieren u. findet mit zunehmendem Geh. von festem $BaCl_2$ eine leichte Abnahme der Verteilungskonstante von Ra zwischen fester u. fl. Phase. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1314—15. 27/11. 1933.) HOFED.

Alvaro-Alberto, *Reaktionen zwischen festen Stoffen.* Krit. Bericht über Arbeiten u. Ansichten verschiedener Autoren auf Grund der Literatur. (Ann. Acad. brasil. Sci. **5**. 145—52. 223—29. 1933.) R. K. MÜLLER.

P. Goldfinger und **H. D. v. Schweinitz**, *Kinetik der Sulfitautoxydation nach der Theorie der Radikalketten.* IX. Mitt. *über die Autoxydation.* (VIII. vgl. C. **1934**. I. 814.) Die Radikalkettentheorie der Sulfitautoxydation durch Cu^{++}-Ionen mit den Radikalen OH u. HSO_3 läßt sich nach der Methode der stationären Konzz. kinet. durchführen, ohne Widerspruch mit beobachteten Geschwindigkeiten u. Wärmetönungen. Hierzu ist es erforderlich, zu den FRANCK-HABERschen Gleichungen eine Kettenabbruchrk. hinzuzufügen, die das monomolekulare Verschwinden eines Radikals zum Ausdruck bringt. Die Betrachtung wird unter der willkürlichen Festsetzung durchgeführt, daß dieses Radikal Monothionsäure ist. Ferner wird für die Rückoxydation von Cu_I in Cu_{II} eine Formulierung hinzugefügt, die eine Einw. von O_2 auf $CuSO_3'$ annimmt. Die Gleichungen führen auf eine lineare Abhängigkeit der O_2-Verbrauchsgeschwindigkeit von (SO_3''), (O_2) u. Gesamtkupfer. Für die Lichtketten ergibt sich Proportionalität des Umsatzes zur absorbierten Intensität. Das Verschwinden dieser Proportionalität bei Verwendung von Inhibitoren läßt sich nach der Radikalkettentheorie verstehen. Hinsichtlich der Geschwindigkeitskonstanten der beteiligten Teilrkk. wird gezeigt, daß ihre Schätzungswerte mit den in Frage kommenden thermochem. Größen zusammenpassen. Dasselbe gilt bzgl. des Temp.-Koeff. der Autoxydationsgeschwindigkeit. (Z. physik. Chem. Abt. B. **22**. 241—56. Aug. 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) ZEISE.

P. Rumpf, *Kinetische Untersuchung der Reaktion zwischen Kaliumjodid und Wasserstoffsuperoxyd in saurer Lösung.* Die Rk. zwischen KJ u. H_2O_2 läßt sich in saurer Lsg. ($p_H = 5$—6, Puffer: KH_2PO_4-K_2HPO_4) spektrograph. (2880—3510 Å) verfolgen. Die Änderung der J_3'-Konz. mit der Zeit erfolgt zuerst prakt. linear, um sich dann asymptot. einer Waagerechten zu nähern. Eine Änderung der Ionenstärke ($\mu = 0{,}4$—1,6 bei $p_H = 5{,}6$) beeinflußt die Rk.-Geschwindigkeit nicht. Bei gleichen Konzz. c an KJ u. H_2O_2 (0,004—0,008-n.) ist die Geschwindigkeit proportional c^3; bei geringeren Konzz. ist die Anfangsgeschwindigkeit größer. Bei der Unters. der Anfangsgeschwindigkeit mit steigendem p_H (5,6 $\longrightarrow$ 5,9) — KJ- u. H_2O_2-Konz. 0,006-n. — in Abhängigkeit von der J_3'-Konz. erhält man eine Gerade, die nicht durch den Nullpunkt geht. Vf. deutet die Ergebnisse in dem Sinne, daß sich zwei Rkk. überlagern, deren eine (bei geringen Konzz.) von der Acidität unabhängig ist, während die bei höheren Konzz. vorherrschende andere Rk. wahrscheinlich nach $2\,J' + H_2O_2 + 2\,H^{\cdot} = J_2 + 2\,H_2O$ verläuft. Man kann an intermediäre Bldg. von JO' denken, das sofort von H_2O_2 zerstört wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 256—58. 15/1. 1934.) R. K. MÜLLER.

M. H. Bedford, **R. Burgess Mason** und **C. E. Morrell**, *Die Kinetik der Reaktion von Thiosulfationen mit den Ionen der bromierten Malon- und Bernsteinsäuren.* Vff. untersuchen die Rk. zwischen Thiosulfat u. den Alkalisalzen von Monobrommalonsäure u. Monobrombernsteinsäure u. deren Äthylestern. Die Rkk. verlaufen nach folgendem Rk.-Schema: $S_2O_3^- + {}^-OOCHBrCOO^- \longrightarrow Br^- + {}^=OOC(S_2O_3)CHCOO^-$. Die genannten Säuren u. Ester wurden gewählt, um strukturelle Einflüsse klar in Erscheinung treten zu lassen. Die Verss. mit den Estern sollten die Rk.-Fähigkeit der Br-Atome, unabhängig von den Ladungen an den Enden der Ketten zeigen. Die Hydrolyse der genannten Stoffe ist bei Ggw. von Thiosulfat gering u. kann vernachlässigt werden. — In dem Monobrommalonsäureester, in dem das Br-Atom zu beiden Carboxylgruppen in α-Stellung steht, ist die chem. Rk.-Fähigkeit sehr groß, während bei dem Monobrombernsteinsäureester die Aktivität geringer ist infolge der größeren Entfernung des einen Carbonyls von dem Br. In Zusammenhang mit der geringen Entfernung von zwei Ionenladungen ist die Rk.-Geschwindigkeit bei dem Kaliummonobrommalonat sehr gering, größer ist sie schon, entsprechend der größeren Entfernung von der einen Ladung, bei dem Kaliummonobromsuccinat. Die Ergebnisse können auf Grund der BRÖNSTEDTschen Anschauungen allein nicht erklärt werden; es muß vielmehr die Theorie der orientierten Zusammenstöße die von LA MER u. M. KAMMER (vgl. C. **1931**. II. 1964) entwickelt worden ist, zu Hilfe genommen werden. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 280—83. Febr. 1934. Lexington, Kentucky, Univ., Chem. Departm.) JUZA.

C. C. Coffin, *Untersuchungen über homogene Gasreaktionen erster Ordnung.* IV. *Die Zersetzung von Para-n-butylaldehyd und von Paraisobutylaldehyd.* (III. vgl. C. **1933**. I. 727.) Bei der therm. Zers. verhalten sich Para-n-butylaldehyd u. Paraisobutylaldehyd ähnlich wie Paraldehyd (l. c.). Im untersuchten Druck- u. Temp.-Bereich (1,3—55 cm Hg, 215—261°) sind die Rkk. homogen u. von 1. Ordnung. Die Druckzunahme ist am Ende der Rk. in allen Fällen ziemlich genau 300%. Die Geschwindigkeitskonstanten der 3 Rkk. lassen sich wiedergeben durch folgende Ausdrücke: für Paraldehyd:

$\ln k = 34{,}83 - 44\,200/(R\,T)$, für Para-n-butylaldehyd: $\ln k = 33{,}12 - 42\,000/(R\,T)$, u. für Paraisobutylaldehyd: $\ln k = 34{,}06 - 42\,800/(R\,T)$. Die Aktivierungswärmen sind in allen 3 Fällen innerhalb der Vers.-Fehler gleich. Im Einklang mit der Annahme, daß bei einer Reihe von Rkk. mit gleicher Aktivierungswärme die Zunahme der inneren Freiheitsgrade die Rk.-Wahrscheinlichkeit vergrößert, reagieren die Parabutylaldehyde etwas rascher als Paraldehyd; die Geschwindigkeitskonstante des Paraisobutylaldehyds ist etwas größer als die der n. Verb. (Canad. J. Res. **9**. 603—09. Dez. 1933. Halifax, Dalhousie-Univ., Lab. of Physical Chem.) LORENZ.

W. Mund, M. Schouwenaars und **K. Devriendt**, *Quantitative experimentelle Untersuchungen über die Zersetzung von gasförmigem Schwefelwasserstoff durch α-Partikel.* Vff. untersuchen den Einfluß des freigesetzten Wasserstoffs, des Druckes u. der Intensität der Strahlung auf die Zers. von H_2S. Der Einfluß der Rückstoßatome wird nach der Methode von C. S. LIND durch Einschließen der Ra Em in kleine, dünnwandige Glaskügelchen aufgehoben. Bei niedrigem Druck u. schwacher Strahlung beträgt die Ionenausbeute ungefähr 2,12, sie wächst mit steigendem Druck zwischen 6 u. 140 cm bis über 30%. Bei sehr starker Strahlung sinkt die Ionenausbeute. Zusatz von H_2 bis zu 10% erniedrigt die Ionenausbeute nur sehr wenig. (Bull. Soc. chim. Belgique **43**. 49—72. Jan. 1934. Löwen, Univ., Lab. Phys. Chemie.) P. L. GÜ.

Walter C. Schumb und **Louis Goldman**, *Die Ammoniaksynthese in der elektrodenlosen Entladung.* Die NH_3-Synthese aus einem stöchiometr. Gemisch von H_2 u. N_2 wird bei Drucken von 0,5—1,5 mm Hg in einer elektrodenlosen Entladung, deren Frequenz dem Wellenlängenbereich von 200—330 mm entspricht, bei Stromstärken von 5—8 Amp. untersucht. Die aus den beobachteten Druckänderungen berechneten Mengen synthetisierten NH_3 stimmen bei Berücksichtigung der von den Wänden entfernten adsorbierten Gasmengen mit den colorimetr. bestimmten NH_3-Mengen im resultierenden Gasgemisch überein. Da jene Synthese eine Wandrk. darstellt, werden die Einflüsse der Ausdehnung u. Beschaffenheit der Wandoberfläche untersucht. Es zeigt sich dabei, daß eine angemessene Vorbehandlung des Rk.-Gefäßes notwendig ist (Evakuierung u. Erhitzung), um reproduzierbare Ergebnisse zu erhalten; daß die entstehende NH_3-Menge der Oberfläche proportional ist; daß sich die Druckabnahme fortsetzt, wenn dasselbe Gasgemisch in kurzen Zeitabständen wiederholt der Entladung ausgesetzt wird; daß das System demselben Endzustande zustrebt, gleichgültig, ob man von dem $H_2 + N_2$-Gemisch oder von NH_3 ausgeht (im 1. Falle ist allerdings ein vorheriges „Abspülen" der Wände mit NH_3 erforderlich). Diese Befunde lassen sich durch folgende Annahme deuten: Akt. N_2- u. H_2-Moll., die in der Gasphase entstanden sind, stoßen an der Wand zusammen u. bilden NH_3; dies dauert so lange an, bis die Wand mit einer adsorbierten NH_3-Schicht bedeckt ist; dann hört trotz fortgesetzter Entladung die Synthese auf; jetzt verdampft NH_3 von der Wand mit derselben Geschwindigkeit, mit der neues NH_3 dort gebildet wird. Infolge des ringförmigen Dunkelraums an der Wand des Entladungsgefäßes soll das adsorbierte NH_3 der Zers. entgehen, weil nach J. u. W. TAYLOR (C. **1928**. II. 322) die negative Ladung der Wand das Eindringen der Elektronen aus dem Gasraum verhindert. — In einem stat. System treten viel größere Druckabnahmen auf als in einem zirkulierenden System; im 2. Fall entsteht mehr NH_3, obwohl die %ig. Verteilung zwischen Gasraum u. Wand in beiden Fällen dieselbe ist. Es scheint ferner, daß die gebildete NH_3-Menge (in %), gegen die Frequenz der Entladung aufgetragen, ein Maximum durchläuft. — Jene Hypothese über den Mechanismus der NH_3-Synthese führt zu der bekannten Folgerung, daß das Massenwirkungsgesetz hier nicht gilt. (Proc. Amer. Acad. Arts Sci. **69**. 169—88. Jan. 1934. Massachus. Inst. of Technol., Res. Labor. of Inorgan. Chem.) ZEISE.

A. Keith Brewer, *Die Emission von Alkaliatomen aus verschiedenen Ammoniakkatalysatoren.* Ein App. zur Messung der Emissionsgeschwindigkeit von Alkaliionen u. -atomen aus NH_3-Katalysatoren wird beschrieben. Die Messungen zeigen, daß bei der ersten Erhitzung des Katalysators auf die Emissionstemp. die Zahl der von den Oberflächen wegfliegenden Atome weit größer als die Zahl der ausgesandten Ionen ist. Wenn diese Temp. aber einige Min. aufrecht erhalten wird, dann sinkt die Zahl der Atome auf einen zu vernachlässigenden Wert. Bei Katalysatoren, die Al_2O_3 enthalten, bleibt die Atomemission viel länger erhalten, u. die Temp. für die entsprechende Ionenemission ist höher. Beide Emissionen nehmen bei Eintritt der Sinterung zu, da das Alkali dann leichter zur Oberfläche diffundieren kann. — Die Faktoren, die das Zahlenverhältnis zwischen den Atomen u. Ionen bestimmen, werden erörtert. Wenn die Alkalikonz. an der Oberfläche einige Hundertstel einer molekularen Schicht beträgt, dann wird die

Austrittsarbeit an einem merklichen Teil der Oberfläche durch die Anwesenheit der Adionen bis auf einen Betrag erniedrigt, der kleiner als das Ionisationspotential des K ist, so daß dies in Form neutraler Atome die Oberfläche verlassen kann. Wenn aber die Alkalikonz. klein ist, dann hat die Austrittsarbeit nahezu denselben Wert wie für reines Fe, so daß das K nur in Form der Ionen weggehen kann. (J. chem. Physics 2. 116—18. März 1934. Washington, U. S. Dep. of Agriculture, Bur. of Chem. and Soils.) Zeise.

I. E. Adadurow, P. P. Perschin und **G. W. Fedorowski**, *Die Arsenikvergiftung des vorher durch Kontaktgifte vergifteten Zinn-Barium-Vanadiumkatalysators.* (Vgl. C. **1933**. I. 2213.) Die Unters. der Vergiftungserscheinungen von V_2O_5-Katalysatoren bei der SO_2-Oxydation durch Arsenik zeigte, daß, falls die die Umwandlung des As_2O_3 in As_2O_5 bedingenden akt. Zentren durch andere Gifte vergiftet sind, keine weitere As_2O_3-Vergiftung stattfinden kann, d. h. der Katalysator wird in seinen katalyt. Fähigkeiten nicht mehr herabgesetzt. So beeinflußt As_2O_3 einen durch Leuchtgas vergifteten oxyd. Sn-Ba-V-Katalysator nicht mehr, die Umwandlungskurve unterscheidet sich daher nicht von dem nur mit Leuchtgas vergifteten Katalysator. Weiter wird gezeigt, daß bei 550° eine As_2O_3-Vergiftung nicht mehr stattfindet, was dadurch erklärt werden kann, daß bei der erwähnten Temp. andere akt. Zentren, die vom As_2O_3 nicht angegriffen werden, die SO_2-Katalyse bewirken. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6**. 797—802. 1933. Odessa, Chem.-technol. Inst.) Klever.

G. K. Boresskow und **W. P. Pligunow**, *Die Kinetik der Kontaktoxydation von SO_2.* Nach einer isotherm. Methode wurde der Verlauf der SO_2-Oxydation an einem Pt- u. einem Vanadiumkatalysator der Zus. $8\,SiO_2 \cdot 2\,SnO_2 \cdot V_2O_5 \cdot K_2O \cdot BaO$ untersucht. Bei der Unters. des Einflusses der Berührungszeit u. der Zus. des Gasgemisches auf die Oxydationsgeschwindigkeit am *V*-Katalysator ergab sich die Anwendbarkeit der Taylor-Lenherschen Formel (C. **1931**. II. 2114). Die scheinbare Aktivierungswärme ist von der Temp. abhängig u. beträgt für hohe Temp. 20 kcal u. für niedrige 55 kcal, der Knickpunkt liegt bei 440°. Für Tempp. über 440° erwies sich der Rk.-Verlauf für beide untersuchten Katalysatoren als ident. Unterhalb dieser Temp. sinkt die Oxydationsgeschwindigkeit beim *V*-Katalysator sehr schnell. — Auf Grund der erhaltenen Ergebnisse werden die möglichen, bei der prakt. Ausnutzung des V_2O_5-Katalysators auftretenden Schwierigkeiten ausführlich besprochen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6**. 785—96. 1933. Odessa, Ukrain. Chem. Forsch.-Inst.) Klever.

Joseph Zawadzki und **Georges Perliński**, *Die Zersetzung des Stickoxyds mit Platinkatalysatoren.* (Vgl. C. **1931**. I. 3210.) Die Geschwindigkeit der NO-Zers. an Pt kann ziemlich genau durch die Gleichung monomolekularer, durch eines der Zers.-Prodd. (O_2) verzögerter Rkk. wiedergegeben werden. Die nach I $d\,x/d\,t = K_1\,(a - x)/(1 + b\,x)$ aus den Vers.-Ergebnissen bei 955 u. 995° mit einem Pt-Netz, u. die nach II $d\,x/d\,t = K_2\,(a - x)/x$ aus Vers.-Ergebnissen bei 955° mit einem anderen Pt-Netz erhaltenen *K*-Werte zeigen sehr gute Konstanz, während die für bimolekulare Rk. berechnete Konstante mit der Zeit zunimmt. Jedes frische Netz ist wenig akt., die Aktivität nimmt aber im Laufe der Rk. zuerst rasch, dann langsamer zu, wobei nach Ansicht der Vff. Strukturänderungen mehr mitspielen als Entfernung absorbierter Gase, Fette u. dgl. Je nach der Verzögerung der Rk., die durch die Struktur des Katalysators bedingt ist, kann man die Geschwindigkeit nach I (geringe Verzögerung) oder II (starke Verzögerung) berechnen. Die Aktivierungswärme der Rk. wird auf 20 000 bis 25 000 cal geschätzt. Vor der Rk. zugesetzter O_2 zeigt nur etwa die halbe Wirksamkeit des bei der Rk. gebildeten O_2. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 260—62. 15/1. 1934.) R. K. Müller.

V. Caglioti, *Die Struktur von kaltbearbeiteten Silberchloriddrähten und ihre Rekrystallisation.* Im Anschluß an Tammann (C. **1933**. I. 1242) wird die Analogie von AgCl mit Metallen im Verh. bei der Deformierung untersucht. Das durch Fällung erhaltene Salz wird geschmolzen u. nach Abkühlung gewalzt u. gezogen. Röntgenograph. wird in den so erhaltenen „Drähten" Orientierung der Krystallite festgestellt, ohne daß aber die Faserstruktur sehr entwickelt wäre. Vermutlich sind die Krystallite in der Hauptsache nach der (100)-Achse, zum Teil auch nach (111) orientiert. Auch Doppelfaserstruktur erscheint möglich. In der Rekrystallisationsstruktur ist die Orientierung der meisten Krystallite nach der (100)-Achse deutlich wahrnehmbar, woraus man auch auf das Vorliegen dieser Struktur bei den nicht rekrystallisierten Proben schließen kann. Die Erholungstemp. von gewalztem AgCl nimmt mit wachsen-

dem Bearbeitungsgrad ab (bei 30% 200°, bei 70% 180°). Bei 0,01% CuCl-Zusatz verschwindet die Bearbeitbarkeit; mit NaCl- u. LiCl-Zusätzen ist AgCl noch walzbar, die Erholungstemp. wird durch diese Zusätze herabgedrückt. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **18**. 570—74. 17/12. 1933. Rom, Univ., Chem. Inst.) R. K. Müller.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Q. Majorana, *Neue Hypothesen und Tatsachen in der Physik des zwanzigsten Jahrhunderts.* Übersicht über die neueren Probleme der Physik u. ihre Entw. (Nuovo Cimento [N. S.] **11**. 48—66. Jan. 1934.) R. K. Müller.

H. Weyl, *Universum und Atom.* (Naturwiss. **22**. 145—49. 9/3. 1934. Göttingen.) Leszynski.

Kurt Sitte und **Walter Glaser**, *Versuch einer Deutung der Beziehung zwischen kosmischen und atomaren Größen.* Um kosm. u. atomare Größen in Beziehung setzen zu können, müßten Bestimmungsstücke des Universums mit Elementarteilchen (Elektronen, Protonen) ausgemessen werden. Wird als Beispiel die Möglichkeit einer Messung des Krümmungsradius der Einsteinschen Welt näher untersucht, so zeigen die Betrachtungen, daß eine exakte Messung undurchführbar ist, woraus die Unmöglichkeit folgt, den Schwerpunkt der Welt genauer als bis auf einen bestimmten Wert zu definieren. Dies gibt in Verbindung mit dem Prinzip der elementaren Unschärfen die gewünschte Relation. Folgerungen aus dieser Beziehung u. ihr Zusammenhang mit den von Eddington u. Haas angegebenen Formeln werden diskutiert. (Z. Physik **88**. 103—07. 21/2. 1934. Prag.) G. Schmidt.

Enrico Fermi, *Die letzten Bestandteile der Materie.* Die Arbeit enthält einen allgemeinen Überblick über die Unterschiede zwischen den Gegenständen der makroskop. Welt und denjenigen der mikroskop. Welt der Atome. Der Aufbau des Atoms und des Atomkerns wird allgemein dargestellt. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird auf die Entdeckung des Neutrons u. des Positrons eingegangen u. deren Bedeutung für das allgemeine Schema der Kernstruktur gekennzeichnet. Es werden die Theorien von Heisenberg u. Majorana betrachtet, die als Grundelemente der Kernstruktur die Protonen u. Neutronen ansehen. (Scientia **55** ([3] 28). 21—28. 1/1. 1934. Rom, Univ.) G. Schmidt.

Maurice de Broglie und **Louis de Broglie**, *Einige Betrachtungen über die Begriffe Welle und Korpuskel.* Das Photon läßt sich nicht als Grenzfall eines Korpuskels mit sehr kleiner M. auffassen, dessen zugehörige Welle mit der klass. Lichtwelle im Sinne von Maxwell-Lorentz ident. ist, denn diese Wellen können nicht auseinander abgeleitet werden, u. besitzen nicht dieselben Symmetrieelemente. Da die Photonen zweifellos der Bose-Einstein-Statistik gehorchen, so kann man ihnen nach einer bekannten Regel einen paarigen (ganzzahligen) Spin zuordnen; hiernach würde das Photon keine elementare Einheit, sondern ein zusammengesetztes Gebilde sein. Die Definition der Strahlungen vom korpuskularen Standpunkt aus bietet somit Schwierigkeiten. Auf jeden Fall aber ist es schwer, zwischen einem elektr. neutralen Korpuskel mit sehr kleiner M. u. einem Photon zu unterscheiden. Es scheint derzeit, als ob man 3 Arten von neutralen Korpuskeln zu unterscheiden hat: das Neutron, das Neutrino von Fermi u. das Photon. Es wäre denkbar, daß sich ein Photon in ein gewöhnliches Korpuskel verwandeln könnte; umgekehrt könnte z. B. durch die Verschmelzung eines positiven u. eines negativen Elektrons ein Photon entstehen. Hierdurch würde der photoelektr. Effekt verständlich werden. (Scientia **55** ([3] 28). 177—85. 1/3. 1934. Paris, Académie des Sciences, Sorbonne.) Zeise.

L. de Broglie, *Einige Bemerkungen über die Theorie des magnetischen Elektrons von Dirac.* (Vgl. C. **1932**. II. 3515.) Einige mathemat. Betrachtungen über die Diracsche Theorie des Kreiselelektrons (Berücksichtigung des Elektronenspins) führen auf bekannte Schwierigkeiten, vor allem auf Elektronenzustände negativer Energie, die aber mit der experimentell gesicherten Existenz der positiven Elektronen (Positronen) in Zusammenhang gebracht werden, u. so vielleicht befriedigend gedeutet werden können. — Es sei nicht korrekt zu sagen, daß die Diracsche Theorie die neue Wellenmechanik völlig mit der Relativitätsmechanik verschmelze, denn letztere stelle eine klass. Theorie, eine Fortsetzung der alten Kontinuumsphysik dar; ohne wesentliche Änderungen können sie nicht mit der Quantenphysik in Einklang gebracht werden. (Arch. Sci. physiques natur., Genève [5] **15** (138). 465—83. 1933.) Zeise.

C. A. Murison, *Untersuchung dünner Schichten organischer Substanzen mit Elektronenbeugung.* Mit Hilfe der Elektronenbeugung (bei etwa 30 kV) wurden Schichten

gewisser aus Ölen, Fetten u. Wachsen gemischter Substanzen auf verschiedenen Unterlagen (Cu, oxydiertes Cu, Stahl, Glas) untersucht. Die Beugungsaufnahmen zeigten eine Orientierung der Moleküle senkrecht zur Oberfläche der Schicht, u. zwar sowohl für im Vakuum aufgedampfte, als auch für direkt aufgetragene Schichten. Schichten, welche die hier gefundene Art der Beugungserscheinung ergeben, scheinen gute *Schmiermittelcigg.* zu besitzen. (Philog. Mag. J. Sci. [7] **17**. 201—25. Febr. 1934.) KOLLATH.

W. E. Stephens und **A. L. Hughes**, *Refokussierung von Elektronenbahnen im Magnetfeld.* Es wird gezeigt, daß die bekannte Refokussierung von Elektronenbahnen im Magnetfeld nach Durchlaufung eines Halbkreises den Spezialfall einer allgemeineren Beziehung darstellt. (Physic. Rev. [2] **45**. 123. 15/1. 1934. St. Louis, WASHINGTON Univ.) KOLLATH.

Norris E. Bradbury, *Bildung negativer Ionen durch Elektronenanlagerung.* Die Bldg. negativer Ionen durch Elektronenanlagerung wird mit der C. **1934**. I. 1615 beschriebenen Anordnung untersucht, welche eine gemischte Strömung aus Elektronen u. Ionen zu analysieren gestattet. Eine Modifikation der Apparatur erlaubt die gleichzeitige Best. der Elektronenbeweglichkeit. Der Betrag der Elektronenstöße, welche eine Anlagerung zur Folge haben, der Anlagerungsquerschnitt (capture cross section) kann dann als Funktion der Elektronenenergie berechnet werden. Messungen an H_2, N_2, CO zeigen, daß diese Gase keine Elektronenaffinität besitzen. Der Anlagerungsquerschnitt von O_2 ändert sich stark mit der Elektronenenergie, wobei der erste angeregte Zustand bei 1,62 V eine wesentliche Rolle spielt. An NH_3 tritt bei Elektronenenergien unterhalb von 3 V keine Elektronenanlagerung auf, während darüber rasch Ionenbldg. einsetzt. Die Messungen werden an anderen Gasen, speziell an NO weitergeführt. (Physic. Rev. [2] **45**. 287. 15/2. 1934. Massachusetts Inst. of Techn.) ETZR.

F. H. Nicoll und **C. B. O. Mohr**, *Die unelastische Streuung langsamer Elektronen in Gasen.* III. (II. vgl. C. **1933**. II. 1135.) Die unelast. Streuung von langsamen Elektronen wird in He, Ar u. H_2 für Streuwinkel von 10 bis 155° bei Primärgeschwindigkeiten zwischen 80 u. 3 V oberhalb der Anregungsspannung untersucht. Bei größeren Streuwinkeln zeigt die unelast. Streuung in Argon Maxima u. Minima ähnlich denjenigen für elast. Streuung, die jedoch bei Annäherung an die Anregungsspannung verschwinden; He u. H_2 besitzen kein Maximum. Im Gegensatz zur elast. Streuung stimmt die unelast. Streuung unter kleinen Winkeln (10—30°) mit der durch die BORNsche Formel gegebenen bis zu verhältnismäßig kleinen Geschwindigkeiten gut überein. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **142**. 320—32. 2/10. 1933. Cambridge, Trin. Coll., u. Melbourne, Univ.) KOLLATH.

F. H. Nicoll und **C. B. O. Mohr**, *Die unelastische Streuung langsamer Elektronen in Gasen.* IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Unterss. der Winkelverteilung unelast. gestreuter Elektronen von 14 bis 60 V Geschwindigkeit für Streuwinkel von 10 bis 155° (l. c.) wurden auf weitere Gase (Ne, Hg-Dampf, N_2, CH_4) ausgedehnt. Die unelast. Streuung unter kleinen Winkeln wird im Hinblick auf BORNs Theorie diskutiert u. das allmähliche Verschwinden von Beugungseffekten bei großen Winkeln mit abnehmender Elektronengeschwindigkeit untersucht. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **142**. 647—58. 1/11. 1933. Cambridge, Trinity Coll.) KOLLATH.

J. Holtsmark, *Elastische Streuung von Elektronen in Argon. Berechnung der Phasendifferenzen aus den experimentellen Resultaten.* Während Vf. bisher mit Hilfe der von HARTREE angegebenen Atomfelder die Streuung von langsamen Elektronen an Edelgasatomen berechnete, wobei sich z. T. merkliche Abweichungen ergaben, sieht er jetzt umgekehrt die experimentellen Streukurven als gegeben an, um daraus die wirksamen Felder zu bestimmen, was in seiner Theorie gleichbedeutend ist mit der Best. der Phasendifferenzen δ in den Kugelfunktionen der einfallenden u. der weggehenden Elektronenwellen. Die Rechnung wurde zunächst für Ar u. δ_0 bis δ_3 durchgeführt, wobei δ_4 u. die folgenden δ_l gleich Null gesetzt worden sind, nach einer vom Vf. schon früher für diesen Zweck angegebenen Methode (C. **1932**. II. 3668). Auch eine von VOSS angegebene andere Methode (C. **1933**. II. 1136) wurde von Vf. angewandt, wobei in einigen Fällen eine etwas bessere Annäherung gefunden wurde. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **6**. 200—02. 12/1. 1934. Trondjhem.) KOLLATH.

A. P. Gagge, *Elektronenstreuung in Quecksilberdampf.* Vf. setzt seine Messungen über die Elektronenstreuung in Hg-Dampf (vgl. C. **1934**. I. 1444) fort. In dem Streuwinkelbereich 150—180° zeigt sich für die elast. Streuung ein neues Maximum mit nachfolgendem Minimum bei 180°. Die Rückwärtsstreuung bei 180° ist am höchsten für 25 V-Elektronen. Unterhalb 25 V haben die Kurven der unelast. Streuung für

6,7 V Energieverlust ein Maximum bei etwa 90°, dessen Höhe mit abnehmender Elektronenenergie steigt. Oberhalb von 25 V gehen die unelast. Kurven mit ansteigender Energie mehr u. mehr in die entsprechenden elast. über (vgl. MOHR u. NICOLL, C. **1933.** I. 3531). (Physic. Rev. [2] **45.** 288. 15/2. 1934. Yale Univ.) ETZRODT.

J. B. Philipson und **P. H. Carr**, *Die Wirkung langsamer Elektronen auf Silber und Wismut.* Silber- u. Wismutschichten, die in Luft unter geringem Druck auf Glas niedergeschlagen waren, wurden langsamen Elektronenstrahlen unter 100 eV ausgesetzt. Dies gibt latente Bilder auf der Schicht, welche in gewissen Dämpfen entwickelt werden können (vgl. C. **1931.** I. 1949). Die Ergebnisse zeigen, daß Wismutfilme, die dann in Laboratoriumsluft entwickelt wurden, gegen Elektronen unter 25 eV sehr unempfindlich sind. Silberfilme zeigen einen Empfindlichkeitsabfall mit der Geschwindigkeitsabnahme der Elektronen, aber noch bei 7 eV werden Bilder erhalten, wenn die Entw. mit Joddampf erfolgt. Die Bilder auf Silberfilmen können auch in einem fl. Entwickler, Jod in A. gel., hervorgerufen werden. Die zur Unters. des Wesens dieses Effektes ausgeführten Verss. zeigen an, daß beim Silber die Wrkg. der Elektronen darin besteht, das Metall chem. inaktiver zu machen. (Physic. Rev. [2] **45.** 286—87. 15/2. 1934. Ames, Iowa, Iowa State College.) ETZRODT.

Alfred Landé, *Das magnetische Moment des Protons.* Die STERNschen Molekularstrahlenverss. liefern das Ergebnis, daß ein Proton ein magnet. Moment von etwa $2^1/_2$ Kernmagnetonen mit einem möglichen Fehler von 10% besitzt. Nach den Berechnungen des Vf. kann das magnet. Moment des Protons aus den magnet. Eigg. der schwereren Kerne abgeleitet werden. Bei dieser Betrachtung wird von der Einteilung der Kerne in 4 Gruppen ausgegangen. 1. Gruppe: Gerade Kernladungszahl u. At.-Gew. 2. Gruppe: Kernladungszahl gerade, At.-Gew. ungerade. 3. Gruppe: Kernladungszahl ungerade, At.-Gew. gerade. 4. Gruppe: ungerade Kernladungszahl u. At.-Gew. Die der ersten Gruppe angehörenden Kerne bestehen aus α-Teilchen u. einer geraden Anzahl von Neutronen. Kerne dieser Art besitzen kein mechan. Moment u. auch kein magnet. Moment. Kerne der zweiten Gruppe (α-Teilchen u. ungerade Neutronenanzahl) liefern ebenfalls keine Aussage über das Proton. Die Kerne der Gruppe 3 sind instabil. Aufschlüsse über das Proton können allein die Kerne der Gruppe 4 liefern, bei denen die Quantenzahl u. das magnet. Moment durch die Kreisbahn u. den Spin eines Protons hervorgerufen werden. Aus den Berechnungen, denen vereinfachte Annahmen zugrunde liegen, folgt, daß das magnet. Moment eines Protons etwa 2 Kernmagnetonen beträgt. Dieses Ergebnis weicht vom STERNschen Wert um 20% ab. (Physic. Rev. [2] **44.** 1028—29. 15/12. 1933. Ohio State Univ.) G. SCHMIDT.

H. Mandel, *Bemerkung zur Heisenbergschen Theorie des Atomkernes.* Die Schwierigkeiten der Statistik der Atomkerne (z. B. des Stickstoffkernes) führen zur Annahme, daß an der Stelle eines Elektrons u. eines Protons im Kerne ein neues elementares Teilchen, das Neutron mit dem Spin $^1/_2 \cdot h/2\pi$ anwesend sein kann. Vf. nimmt zum Problem der Neutronenbldg. Stellung. Dabei wird vorausgesetzt, daß die Ladung eines Elementarteilchens nicht invariant ist, sondern einen quantenmechan. Operator darstellt. Aus den Annahmen des Vf. lassen sich folgende Aussagen ableiten: Das Neutron ist ein Elementarteilchen mit Spin, so daß die Statistik des Stickstoffkernes dabei richtig dargestellt werden kann. Das Entstehen des Neutrons aus einem Proton als Folge der Emission eines Ladungsquants (ohne Spin) steht in keinem Widerspruch mit der Erhaltung des Impulsmoments; der Spin des Protons wird dabei nicht geändert. Die M. des Neutrons muß kleiner sein als die des Protons, insofern von dem Proton ein Positron ausgesandt wurde, dessen M. dieselbe Größenordnung wie die Elektronenmasse aufweist; hierbei erhält man genau den von CHADWICK angegebenen Wert für die M. des Neutrons. (Physik. Z. Sowjetunion **4.** 646—50. 1933. Leningrad, Universität.) G. SCHMIDT.

J. Holtsmark, *Eine Berechnung des atomaren Feldes von Neon mit Hilfe von Abschirmungskonstanten.* Anläßlich der Berechnung der Streuung von Elektronen an Ne-Atomen hat Vf. das Atomfeld von Ne nach der Methode von PAULING (C. **1933.** II. 182) mit wasserstoffähnlichen Eigenfunktionen u. gewissen Abschirmungskonstanten angenähert berechnet. Die verwendeten Abschirmungskonstanten sind aus den PAULINGschen Werten interpoliert. Infolge der Nichtberücksichtigung des Austauscheffektes kann zwar das so ermittelte Kraftfeld nicht für den RAMSAUER-Effekt benutzt werden; jedoch könnte es für andere Zwecke von Wert sein. Es ist nicht so allgemein verwendbar wie das HARTREEsche Eigenfeld („self-consistent field"), stellt aber eine bessere Näherung dar als das THOMAS-FERMIsche Feld, vor allem dann, wenn große

Energien im Spiele sind. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **6**. 192—99. 12/1. 1934.) ZEISE.

Jean Savard, *Ionisationspotentiale und Dissoziationsenergien von nichtpolaren Molekülen.* Kurze Ableitung der früher (C. **1934**. I. 1157) entwickelten Beziehungen u. Zusammenstellung der damit berechneten Werte. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. **24**. Nr. 3. 5 Seiten. 1933.) ZEISE.

Forrest Western und **Arthur E. Ruark**, *Die Atomgewichte der radioaktiven Substanzen.* (Vgl. C. **1933**. II. 1303.) Die vorliegende Arbeit enthält eine Zusammenfassung bereits erschienener kurzer Mitteilungen über die At.-Geww. der radioakt. Substanzen. Die Gewichte dieser Substanzen wurden unter Benutzung der Gewichte der Pb-Isotopen Pb^{206}, Pb^{207} u. Pb^{208} als Grundlage abgeleitet. Die Unters. erfolgte auf 3 verschiedenen Wegen; nämlich aus dem ASTONschen Massendefekt für Pb, aus der Massendefektkurve u. aus den chem. bestimmten At.-Geww. der radioakt. Pb-Arten, zusammen mit ihren isotop. Bestandteilen. Die Ergebnisse für Pb^{206} sind folgende: 1. Aus dem Massendefekt für Pb: 205,965; 2. aus der Massendefektkurve: 205,992; 3. aus der relativen Häufigkeit der Isotopen in Pb mit bekanntem At.-Gew.: 206,003. Der Mittelwert ist demnach 205,987 $\pm$ 0,03. Nach einer neueren At.-Gew.-Best. an Pb aus Bedford Cyrtolit sind die At.-Geww. für die 3 Isotopen 205,98; 206,98 u. 207,98 $\pm$ 0,03. Aus diesen Werten werden die isotop. Geww. der radioakt. Substanzen durch Hinzufügung der bei der Zertrümmerung verloren gegangenen M. erhalten. Die so berechneten Werte für Ra u. Th von 226,02 $\pm$ 0,03 u. 232,03 $\pm$ 0,03 stimmen nicht mit den internationalen Werten von 225,97 $\pm$ 0,01 u. 232,12 $\pm$ 0,01 überein. Die berechneten Werte für U^{238} u. U^{234} sind 238,04 $\pm$ 0,03 u. 234,04 $\pm$ 0,03, während das hierbei angenommene At.-Gew. von U 238,14 $\pm$ 0,01 ist. In Anbetracht der ASTONschen Schlußfolgerung, daß U nicht mehr als 3% von U^{239} oder von einem anderen höheren Isotop enthält, ist es wahrscheinlich, daß der angenommene Wert für U etwas zu hoch ist. Aus den Betrachtungen der Vff. wird zusammenfassend gefolgert, daß die berechneten At.-Geww. für Ra u. Th den chem. bestimmten vorzuziehen sind. (J. chem. Physics **1**. 717—22. Okt. 1933. Univ. of Pittsburgh.) G. SCHMIDT.

Marcus Francis und **Tcheng Da-Tchang**, *Über die Größe des Abzweigungsverhältnisses der Actiniumfamilie von der Uran-Radiumfamilie.* Es bestehen Unstimmigkeiten hinsichtlich des Abzweigungsverhältnisses der Aktiniumfamilie von der Uran-Radiumfamilie. Der allgemein angenommene Wert (HAHN, MEITNER, Physik. Ber. **20** [1919]. 529) ist 3%. Neuerdings hat A. v. GROSSE (C. **1933**. I. 2644) nach seiner Zirkonmethode den Wert 4% gefunden. Gegenstand der Arbeit ist die Nachprüfung dieser Angabe. — Die Methode besteht im Anschluß an frühere Arbeiten in dem Vergleich der von Pa u. U in dünnen Schichten unter ident. Verhältnissen hervorgebrachten Ionisierungswrkgg. Das reine U wurde erhalten durch Extraktion eines käuflichen Uranylnitrats mit Ä. u. mehrfache Umkrystallisation des Extraktes. Die Extraktion des Pa aus der schwefelsauren Lsg. der Mineralien geschah mit Hilfe einer Lsg. von Ta_2O_5 in H_2SO_4 u. H_2O_2. Das Tantalhydrat wird dann durch Erhitzen der Lsg. auf dem W.-Bade niedergeschlagen. — Zur Herst. der für die Ionisationsmessung notwendigen dünnen Schichten werden die Substanzen mechan. zerkleinert u. in Form einer alkoh. oder Chlf.-Suspension auf ein Nickelblech von 40 mm Durchmesser u. 0,05 mm Dicke in einem Kreis von 33 mm Durchmesser aufgetragen. Das Uran wurde auch auf elektrolyt. Wege abgeschieden u. durch Erhitzen auf 700° in U_3O_8 übergeführt. — Die elektr. Messung geschah mit einem Einfadenelektrometer. Die Ionisationsströme wurden mit demjenigen einer Uranmenge verglichen, die dem Urangeh. der Mineralien entsprach. Aus 4 Verss. (3 Pechblenden u. 1 Carnotit) ergibt sich übereinstimmend für das Abzweigungsverhältnis der Wert 4% u. bestätigt damit den von v. GROSSE nach der Zirkonmethode erhaltenen Wert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 733—35. 19/2. 1934.) SENFTNER.

L. Rolla und **L. Mazza**, *Über die Radioaktivität des Neodyms, des Samariums und Neodym und Samarium enthaltender Gemische.* Vff. geben einen Überblick über bisherige Unterss. u. beschreiben eigene Verss., aus denen sich folgendes ergibt: Alle untersuchten Sm_2O_3-Fraktionen zeigen untereinander etwas verschiedene Radioaktivität. Durch Behandlung mit Ba u. Pb werden zwar fremde radioakt. Substanzen entfernt, ohne daß aber die Verschiedenheiten aufgehoben werden. Nd_2O_3 weist sehr geringe Radioaktivität auf, die wahrscheinlich Fremdstoffen zuzuschreiben ist; die nach deren Entfernung verbleibende Radioaktivität ist etwa 20-mal geringer als die des Sm_2O_3. Bei Pr ist keine Radioaktivität festzustellen. Die Existenz eines radioakt.

Elementes 61 erscheint unsicher, es sei denn, daß die Differenzen in der Radioaktivität der Sm-Präparate u. die geringe Radioaktivität des Nd auf dieses Element zurückzuführen wäre. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **18**. 472—78. 3/12. 1933. Florenz, Univ., Inst. f. allg. u. physik. Chemie.) R. K. Müller.

Alois F. Kovarik, *Formeln für die Altersbestimmung eines radioaktiven Minerals.* Zu früher angegebenen Formeln (C. **1930**. II. 1965) zur Berechnung des Alters nach der Bleimethode wird eine neue entwickelt, die das Isotopenverhältnis der Pb-Arten im Pb des Minerals u. in gewöhnlichem Pb berücksichtigt. Die Berechnung des Alters wird an einem Beispiel gezeigt. (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] **27**. 193—203. März 1934. Yale, Univ.) Günther.

Robley D. Evans, *Die radioaktiven Strahlungen von der Oberfläche fester Körper und die Messungen des Thoriumgehaltes von Gesteinen.* In den Verss. des Vf. wird die α-, β- u. γ-Strahlung, die von der Oberfläche künstlich hergestellter Gesteine emittiert wird, untersucht. Die Verss. bestätigen die theoret. Behandlung u. zeigen an, daß die radioakt. Erscheinungen zu 90% von der α-Strahlung herrühren. Die Messungen wurden an geeignet geformten Präparaten mit glatten Oberflächen u. bekanntem U- u. Th-Geh. vorgenommen. Diese Präparate wurden durch Mischung bekannter Mengen fein gepulverter radioakt. Minerale mit $CaSO_4$ hergestellt. Die Strahlung von der Oberfläche dieser Präparate wurde in einem horizontalen zylindr. Elektroskop von 10 cm Durchmesser u. 10 cm Länge gemessen, das an jedem Ende mit einem $8 \cdot 10^{-5}$ cm dicken Al-Fenster verschlossen war. Die Aktivitätsmessungen ergaben, daß gewöhnliche Granite etwa $3 \cdot 10^{-6}$ g U pro g Gestein u. etwa $6 \cdot 10^{-6}$ g Th pro g Gestein enthalten. Die stärkeren Präparate enthalten $2{,}53 \cdot 10^{-5}$ g U pro g Gestein u. $4{,}1 \cdot 10^{-5}$ g Th pro g Gestein, während die schwächeren Präparate $^1/_{10}$ dieser Beträge oder ein wenig geringere Mengen als gewöhnliche Gesteine enthalten. Absorptionsmessungen können nicht scharf zwischen den Th- u. U-Reiheneffekten unterscheiden. Die Beobachtung der α-Strahlung von polierten Gesteinsoberflächen messen die Summe der Th- u. U-Reiheneffekte. Die α-Strahlen von 100 qcm gewöhnlichem Granit unterhalten einen Ionenstrom von 10^{-15} Amp. (Physic. Rev. [2] **45**. 38—42. 1/1. 1934. Berkeley, University of California.) G. Schmidt.

Robley D. Evans, *Die Messung der natürlichen α-Teilchen aus festen Körpern.* In der Arbeit des Vf. werden für die Ionisation, die von α-Teilchen aus radioakt. festen Körpern hervorgerufen wird, genaue Ausdrücke aufgestellt. Es werden Gleichungen für folgende Erscheinungen angegeben: 1. Gesamtionisation pro qcm der Oberfläche, sowohl mit als auch ohne Absorber, 2. Veränderung der Ionisation mit der Schicht über der radioakt. Oberfläche, 3. Ionisation von dünnen Schichten, 4. Ionisation von Substanzen, die alle Glieder der U-, Th- u. Ac-Reihe enthalten, sowohl mit als auch ohne Absorber u. 5. den Zählanteil für Kammern, die die α-Teilchen zählen. Schließlich wird der allgemeine Ausdruck für die Zahl der Ionenpaare pro qcm über der Oberfläche eines radioakt. festen Körpers bestimmt. (Physic. Rev. [2] **45**. 29—37. 1/1. 1934. Berkeley, University of California.) G. Schmidt.

P. C. Capron, *Über die Berechnung der Ionisation, die durch Radiumemanation in einem sphärischen Volumen erzeugt wird.* (Vgl. C. **1933**. II. 1835.) Vf. drückt die Ionisationskurve durch zwei Funktionen aus, was rechner. Vorteile bietet u. eine allgemeine Anwendung auf andere Ionisationskurven ermöglicht. Neue Tabellen des Nutzfaktors für die Berechnung der Ionisation durch α-Partikel in homogener Phase werden angegeben. (Bull. Soc. chim. Belgique **43**. 25—34. Jan. 1934. Löwen, Univ., Lab. Physikal. Chemie.) P. L. Günther.

A. Bergmann, *Neues vom Mesothorium.* Verwendung der γ-Strahlung des Ms Th zu Grobstrukturunterss., therapeut. Wrkg., Gewinnung, Bewertung, Anwendung in Leuchtfarben. (Metallbörse **24**. 225—26. 21/2. 1934.) R. K. Müller.

Pierre Auger, *Schematische Aufstellung der gegenwärtigen Kenntnisse über die Höhenstrahlen.* Die Arbeit des Vf. stellt eine kurze Zusammenfassung der gegenwärtigen Kenntnisse experimenteller u. auch theoret. Art über die Höhenstrahlung dar u. versucht eine Grundlage für die Erforschung der Natur u. des Ursprungs dieser Strahlung zu schaffen. Die Unterss. der Ionisationserscheinungen in nicht radioakt. Gasen sind mit der Ionisationskammer, dem Zählrohr u. der Wilson-Kammer durchgeführt worden. Die wichtigsten Ergebnisse über die Gesamtionisation, sowie über die Strahlungsverteilung in Raum u. Zeit werden mitgeteilt. Zusammenfassend führen die Ergebnisse zu dem Schluß, daß die Höhenstrahlen Teilchen großer Energie und kleiner M. sind, die mit Elektrizität beiderlei Vorzeichen geladen sind. Die Unters.

der Frage, ob die Höhenstrahlen primäre oder sekundäre Teilchen sind, ergibt, daß die Theorie der primären Teilchen die bekanntesten experimentellen Tatsachen am meisten umfaßt. Die Möglichkeit einer Mischung der primären Strahlung mit einer elektromagnet. Strahlung mittleren Durchdringungsvermögens, die für die große Ionisation in großen Höhen verantwortlich ist, ist ebenfalls gegeben. In beiden Theorien ist die Annahme von Kerneffekten u. Materialisationseffekten zur Erklärung der häufig auftretenden Gruppen von Teilchen beiderlei Vorzeichen erforderlich. Die Wrkg. dieser Effekte bei der Absorption der Teilchen oder Quanten kann beträchtlich sein. (J. Physique Radium [7] **5**. 1—5. Jan. 1934. Paris.) G. Schmidt.

C. G. Montgomery, *Eine mögliche Erklärung der Häufigkeitsverteilung der Größen der Hoffmannstöße.* Neuere Wilson-Aufnahmen haben zu der Annahme geführt, daß die Hoffmann-Stöße nicht von einem einfachen Atom herrühren, sondern aus mehreren Atomen als das Ergebnis einer primären Höhenstrahlung, die auf Zwischenschichten wirkt. Die von den verschiedenen Autoren beobachteten Gruppen von Strahlenbahnen scheinen alle gleichzeitig gebildet zu werden. Diese Bahnen kommen nicht von einem gemeinsamen Punkt her, sondern werden in mehreren Gruppen gebildet. Jede Gruppe von Bahnen hat einen besonderen Punkt als Ursprung. Die Angaben über die Häufigkeit von Stößen verschiedener Größe zeigt an, daß der größere Teil der Stöße um eine bestimmte Größe gruppiert ist. Es wird die Art des Zusammenwirkens von mehreren Atomen bei der Erzeugung eines Stoßes untersucht, die der beobachteten Stoßgrößenverteilung entspricht. Aus den Betrachtungen folgt, daß eine untere Grenze für die Stoßgröße besteht u. diese Grenze ist die Größe der primären Strahlengruppe. Besteht eine obere Grenze dieser Größe, so hängt sie von der Energie der primären Höhenstrahlen ab. Weiter folgt, daß die Verteilungskurven der Stoßgrößen von der Dicke des Materials abhängen, aus dem die Stöße kommen. Dicke Schichten geben größere Stöße. Es werden außerdem Übergangseffekte erwartet, wenn eine primäre oder sekundäre Stoßgröße für das Material charakterist. ist. Die untere Grenze der Stoßgröße ist nach diesen Betrachtungen nur abhängig von dem letzten Material, durch das die Stoßteilchen gehen. (Physic. Rev. [2] **45**. 62—63. 1/1. 1934. Swarthmore, Franklin-Institut.) G. Schmidt.

H. Zanstra, *Prinzip eines Höhenstrahlungsspektrographen.* Nach der Clay schen Methode kann die Zahl der aus einer bestimmten Richtung einfallenden primären Korpuskularstrahlen an der Erdoberfläche bestimmt werden. Diese Methode besteht darin, daß bei der üblichen Versuchsanordnung, wobei die n-fachen Koinzidenzen von n-Zählrohren gemessen werden, letzteren eine genügend dicke Wand gegeben wird, was zur Folge hat, daß Sekundärstrahlen aus Luft oder aus den Wänden nicht alle Zähler durchsetzen können u. die gemessenen n-fachen Koinzidenzen also nur von Primärstrahlen hervorgerufen werden. In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, daß eine Anordnung solcher Röhren, welche vom magnet. Äquator nach höheren Breiten hin transportiert wird, einen Spektrographen bildet für einen gewissen Energiebereich der primären Höhenstrahlung. Dabei sollen die Zähler sich während der Reise dauernd übereinander in der magnet. Meridianebene befinden, so daß nur die Primärstrahlen in der Meridianebene Koinzidenzen hervorrufen können. (Naturwiss. **22**. 171—72. 16/3. 1934. Amsterdam, Universität.) G. Schmidt.

M. Ackemann, *Komponentenzerlegung der kosmischen Ultrastrahlung mit Hilfe von Zweifachkoinzidenzmessungen.* Koinzidenzmessungen mit 3 bzw. 5 Zählrohren haben ergeben, daß bei Überdeckung der Zähler mit einem Absorber veränderlicher Dicke zunächst eine Zunahme der Koinzidenzen, dann bei größeren Dicken wieder eine Abnahme erhalten wird. In der vom Vf. getroffenen Versuchsanordnung werden Koinzidenzen bis zu einer Absorberdicke von 22 cm Pb gemessen. Hierbei ergab sich nach dem Maximum zunächst der erwartete Abfall, danach jedoch ein zweites, kleineres Maximum bei etwa 17 cm Pb. Dieses Ergebnis konnte auch in einer zweiten Meßreihe bestätigt werden. Für die Meßreihen wurden insgesamt 4700 Koinzidenzen registriert. Eine mögliche Erklärung für das Auftreten eines zweiten Maximums ist wohl die Annahme einer Komponentenstruktur der Ultrastrahlung. Für die Koinzidenzregistrierung wurde eine auf dem Summationsverfahren beruhende Schaltung verwendet. (Naturwiss. **22**. 169—70. 16/3. 1934. Göttingen, Univ.) G. Schmidt.

J. N. Hummel, *Neue Ergebnisse aus Koinzidenzmessungen mit einem Zählerpaar.* Die in der Arbeit von Ackemann (vgl. vorst. Ref.) gewählte Anordnung wurde zur Unters. des sekundären Anteils der kosm. Ultrastrahlung benutzt. Die Größe der Änderungen der Anzahl systemat. Koinzidenzen bei Variation der Panzerdicke liefert

einen gewissen Anhalt für das Verhältnis des sekundären Anteils zum primären. Aus der Kurve, die die Koinzidenzzahl in Abhängigkeit von der Absorberdicke wiedergibt, ist zu ersehen, daß der sekundäre Anteil der Strahlung beträchtlich ist (in vorliegendem Falle etwa 200% des geringsten gemessenen Betrages an systemat. Koinzidenzen), zumal mit den den Messungen zugrunde gelegten Dimensionen (Zählerabstand, Panzerabstand, Panzerform usw.) keineswegs das Optimum getroffen ist. Bemerkenswert bei der aufgenommenen Kurve ist nur ein späteres erneutes Ansteigen der Kurve, das spontan einzusetzen scheint. (Naturwiss. **22**. 170. 16/3. 1934. Göttingen, Universität.) G. Schmidt.

P. Kraus, *Zur Messung der Druckabhängigkeit von Ionisationsströmen.* Die Abhängigkeit des Ionisationsstroms vom Gasdruck in der Ionisationskammer ist bei allen Ultrastrahlungsmessungen von besonderer Bedeutung und Gegenstand zahlreicher Unterss. gewesen. Messungen des Restionisationsstromes, der nach Abschirmung aller von außen kommenden Strahlungen übrigbleibt, ergeben, daß nach Überschreiten eines Maximums bei niederen Drucken der Restionisationsstrom erst rasch, dann langsam abnimmt, um bei hohen Drucken nahezu konstant zu bleiben. In der Arbeit des Vf. wird gezeigt, daß bei allen diesen Messungen, bei denen kleine Änderungen des Stromes bei großer Variation des Druckes fetgestellt werden müssen, die Druckabhängigkeit der Kapazität der Druckbombe nicht unberücksichtigt bleiben darf, wenn als Meßmethode, wie dies meist der Fall ist, die Auf- bzw. Entlademethode benutzt wird. An Hand von Verss. wird diskutiert, wie weit eine Abschätzung des Korrekturfaktors möglich ist. (Z. Physik **88**. 99—102. 21/2. 1934. Stuttgart, Techn. Hochsch.) G. Schmidt.

D. Coster und **W. J. Thijssen**, *Über die Anregung der Röntgenlinien zweiter Art.* Es werden Verss. beschrieben, die Anregungsspannung der $K\alpha_{3,4}$-Linie beim S zu bestimmen. Es wurde nach der photograph.-photometr. Methode gearbeitet, die Spannungsmessung erfolgte mit einem Milliamperemeter, das in Serie mit einem Metalldrahtwiderstand von etwa 2,5 Millionen Ohm parallel zur Röntgenröhre geschaltet war. Volteichung des Milliamperemeters mit Hilfe der Duane-Huntschen Grenze. Es ergab sich eine Anregungsspannung von 2700 ± 25 V, was einer KL-Anregung entspricht. (Z. Physik **84**. 686—93. 21/8. 1933. Groningen, Natuurkundig Lab. d. Rijks-Univ.) Skaliks.

S. W. Barnes und **L. D. Palmer**, *Die „Rocking Curve"-Korrektion in der Bestimmung der Breite von Röntgenlinien.* (Kurzer Vortragsbericht.) Für die Berechnung der wahren Linienbreite W_t gibt es die bekannte Gleichung (1): $W_t = (W_0^2 - W_r^2)^{1/2}$. Hierbei ist W_0 die beobachtete Breite u. W_r die oben genannte Korrektion. Aus der empir. Gleichung von Hoyt $y = a/[1 + (x/b)^2]$ läßt sich andrerseits folgende Beziehung (2) ableiten: $W_t = W_0 - W_r$. Die beiden Formeln (1) u. (2) wurden angewandt auf Messungen der Breite von $W K\alpha_1$ in 1., 2., 3. u. 4. Ordnung mit einem Doppelspektrometer. In 3. u. 4. Ordnung ist die Korrektion verhältnismäßig klein. Gleichung (2) ergab in allen Ordnungen nahezu denselben Wert für W_t, nämlich 0,15 X-E. Dagegen lieferte Gleichung (1) $W_t = 0{,}26$ X-E. in 1. Ordnung u. in höheren Ordnungen Werte, die sich 0,15 nähern. Da W_t von der Ordnung unabhängig sein sollte, so dürfte Gleichung (2) vorzuziehen sein. (Physic. Rev. [2] **43**. 1050. 1933. Cornell Univ.) Skaliks.

L. v. Hámos, *Röntgenspektroskopie und Abbildung mittels gekrümmter Krystallreflektoren. II. Beschreibung eines fokussierenden Spektrographen mit punktgetreuer Spaltabbildung.* (I. vgl. C. **1933**. II. 1967.) Ein neuer, fokussierender Röntgenspektrograph wird beschrieben, bei dem als Reflektor ein zylindr. gekrümmter Steinsalzkrystall verwendet wird. Konstruktionseinzelheiten, Justierungsmethoden. An einigen Probeaufnahmen wird die Leistungsfähigkeit des App. gezeigt. (Ann. Physik [5] **19**. 252—60. 5/2. 1934. Göttingen, Mineralog. Inst. d. Univ.) Skaliks.

Erik Carlsson, *Über die Abhängigkeit des bei Verwendung von gebogenen Krystallen in der Röntgenspektroskopie entstehenden Fokussierungseffekts von dem Biegungsmechanismus der Krystalle.* Vf. nimmt im Gegensatz zu Cauchois (C. **1933**. II. 334) an, daß bei der Biegung des Krystalles eine elast. Deformation wie bei einem isotropen Körper erfolgt, die Gitterkonstante ändert sich demgemäß linear mit der Zone. Die von Cauchois unter der Annahme u n deformierter Krystalle berechnete Linienverbreiterung (bei durchgehender Strahlung) wegen der Dicke des Krystallblattes fällt nach dieser Betrachtungsweise fort. Mit dem früher beschriebenen Spektrographen (C. **1933**. II. 1837) u. Gipskrystall hat Vf. die Breite von Mo $K\alpha$ in den

4 ersten Ordnungen bestimmt; die Ergebnisse bestätigen die Annahme des Vf. (Z. Physik **84**. 801—10. 21/8. 1933. Upsala, Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

Y. Cauchois und **Horia Hulubei**, *Charakteristische Röntgenemission von Elementen im Gaszustand. Schwache Linien im K-Spektrum des Kryptons.* Die in den Spektrogrammen der C. **1933**. II. 986 referierten Arbeit nur andeutungsweise sichtbaren Linien wurden mit verbesserter Apparatur untersucht. LENARD-COOLIDGE-Röhre mit 50 kW; Druck des Kr 10 cm Hg. 20-std. Exposition mit AGFA-LAUE-Film ergab ein stark belichtetes K-Spektrum in 2 Ordnungen. Folgende Linien konnten identifiziert werden: 1. β_4 = halbopt. Linie, verbotener Übergang $K - N_{IV, V}$. — 2. β_5: verbotener Übergang $K - M_{IV, V}$. — 3. Eine Funkenlinie, die Vff. als Analogon zu der von ROSS bei den Elementen 42—47 gefundenen ansehen, u. die Vff. auch in den Spektren von Mo u. Rh gefunden haben (vgl. C. **1933**. II. 1477). — 4. β_0: langwelliger Satellit von β_1, entspricht wahrscheinlich $K\beta_0$ der Elemente 42 u. 45 (vgl. l. c.). — Wellenlängen: β_4 = 863,47, β_2 = 864,34, β_5 = 869,04, ? = 872,71, β_1 = 876,68, β_3 = 877,19, β_0 = 881,40 X-E. Die Werte für β_1 u. β_2 stimmen mit den früher erhaltenen gut überein; bei den übrigen Linien ist die Genauigkeit nicht sehr groß. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 681—82. 2/10. 1933.) SKALIKS.

Hideo Tazaki, *Die Satelliten der $K\beta_1$-Linie des Kaliums.* Die Abhängigkeit des Röntgenspektrums von K von der Art der chem. Bindung wurde mit einem SIEGBAHN-Spektrographen untersucht. Die Substanzen (metall. K, KCl, K_2SO_4 u. K_2CO_3) wurden auf eine Cu-Antikathode aufgetragen. Da sich im Laufe der Unters. herausstellte, daß die Wellenlänge $K\beta_1$ ungeändert bleibt, wurde diese Linie als Bezugslinie verwendet. — Mit metall. K wurden folgende Linien beobachtet: η, β', β_1, β'', β_5, β''', β'''' u. 2 andere Linien, eine zwischen β'' u. β^5, die mit β^{V} bezeichnet wird, u. eine andere auf der kurzwelligen Seite, dicht bei β_5, die β^{VI} genannt wird. β' liegt näher zu η als zu β_1. — Mit den Verbb. wurde $K\beta^{VI}$ niemals beobachtet, β^{V} trat mit K_2CO_3 schwach auf, während die übrigen Satelliten ohne Änderung der Wellenlänge beobachtet wurden. Um zu entscheiden, ob $K\beta^{V}$ auch bei anderen Verbb. auftritt, sind weitere Experimente nötig. — Tabelle, Photometerkurven. (J. Sci. Hiroshima Univ Ser. A. **3**. 321—25. Okt. 1933.) SKALIKS.

Morgan L. Williams, *Weiche Röntgenstrahlen von (100)- und (111)-Flächen von Kupfereinkrystallen.* Mit den Flächen (111) u. (100) von Cu-Einkrystallen als Antikathoden wurden zwischen 90 u. 220 V 14 krit. Potentiale gefunden, die für beide Flächen innerhalb von 1,5 V übereinstimmen. Wie auch bei anderen Experimenten mit Einkrystallen sind die Diskontinuitäten weniger zahlreich als bei polykrystallinem Material, stimmen aber mit den dort gefundenen überein. Auf Grund der Theorie von KRONIG, C. **1932**. II. 18 (verbotene Energiezonen), lassen sich die experimentellen Ergebnisse befriedigend erklären, weniger geeignet scheint dagegen die Theorie der Strukturelektronen von RICHARDSON (C. **1930**. II. 2741) zu sein. (Physic. Rev. [2] **44**. 610—17. 15/10. 1933. Brown Univ.) SKALIKS.

P. A. Ross und **Paul Kirkpatrick**, *Schwache Röntgenlinien von Niob und Antimon.* Die K-Serien von Nb u. Sb wurden mit einem Zweikrystallspektrometer untersucht, u. es wurden einige neue schwache Linien beobachtet (Tabelle der λ- u. ν/R-Werte). Eine mit δ bezeichnete Linie (λ = 651,84 bzw. 406,37 für Nb bzw. Sb) liegt ganz nahe an der Absorptionsgrenze u. entspricht der von LEIDE (Diss., Lund 1925) bei Mo beobachteten Linie. β_4 (λ = 658,67 bzw. 412,89) entspricht den von SIEGBAHN mit β_5 bezeichneten Linien, die aber bisher nicht oberhalb 47 Ag beobachtet wurden. Die Linien β_5 (λ = 662,89 bzw. 414,73) sind Analoga der von ROSS (C. **1932**. II. 171) mit anderen Elementen beobachteten u. ebenso bezeichneten Linien. Alle diese Linien sind schwach u. können nur durch verbotene Übergänge erklärt werden. Ferner wurde gemessen: Sb $K\beta_1$ = 416,23 u. β_2 = 416,88. — Der Ursprung der Linien wird diskutiert. (Physic. Rev. [2] **43**. 1036. 1933. Stanford Univ., Dept. of Physics.) SKALIKS.

L. Pincherle, *Über die Intensität des Röntgenspektrums des Wolframs.* (Nuovo Cimento [N. S.] **10**. 344—48. Aug./Okt. 1933. — C. **1933**. II. 2638.) R. K. MÜLLER.

G. R. Levi und **M. Tabet**, *Faserstruktur in Ionengittern.* Vff. stellen fest, daß sie als erste Faserstruktur bei Ionengittern erhalten haben. Verss. mit gezogenem TlCl u. TlBr fielen negativ aus, da polymorphe Formen auftraten; ähnlich verhält sich auch AgJ. Dagegen zeigen AgCl u. AgBr, bei hohem Druck (3400—3500 at) gezogen, sehr deutlich Faserstruktur. Beide weisen vollkommene Orientierung auf, u. zwar AgCl nach (111), AgBr nach (100); im inneren Teil verschwindet die im äußeren Teil

erhebliche Neigung der Orientierungs- zur Ziehachse. Die Bruchfestigkeit der Präparate zeigt für die Rekrystallisation einen Effekt von gleicher Art wie bei Metallen, die Orientierung hat aber viel größeren Einfluß als bei diesen. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **18**. 574—79. 17/12. 1933. Mailand, Univ., Inst. f. allg. u. physik. Chemie.) R. K. Müller.

J. Sherman, *Die Madelungkonstante von Cuprit: Eine Berichtigung.* Berichtigung zu der C. **1933**. I. 1081 referierten Bemerkung. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **87**. 342. Febr. 1934. Pasadena.) Skaliks.

E. M. Brumberg und **S. I. Wawilow**, *Visuelle Messungen der statistischen Photonenschwankungen.* Nach demselben Prinzip wie Barnes u. Czerny (vgl. C. **1933**. I. 1577), aber mit verbesserter Methodik messen die Vff. die Photonenschwankungen mit dem dunkeladaptierten Auge in der Nähe der Reizschwelle im Spektralgebiete der maximalen Empfindlichkeit (grün). In der von den Vff. entwickelten Theorie der Verss. wird angenommen, daß die Reizschwelle des menschlichen Auges bei der Erregung während einer passend gewählten kurzen Zeitdauer einer bestimmten Zahl von Photonen (n_0) entspricht. Vers.-Bedingungen: 1. Quasimonochromat. Lichtquelle; 2. feste Lage des Auges, die durch einen roten Fixationspunkt u. eine Kopfstütze gesichert wird (was bei den Verss. von Barnes u. Czerny nicht der Fall war); 3. period. Erregung des Auges mit Hilfe eines rotierenden Sektors. — Ergebnisse: 1. Es ist nicht möglich, das intermittierende Licht des grünen Punktes bis an die Reizschwelle herabzusetzen; es verringert sich nur die Zahl der Szintillationen, die anfangs gleich 1 pro Umdrehung des Sektors ist. 2. Die Wahrscheinlichkeit w, daß während des Durchganges des Sektors eine Szintillation erfolgt, ergibt sich als lineare Funktion von $(1 - x)/\sqrt{x}$, wobei x den Extinktionskoeff. darstellt u. gleich n/n_0 ist. 3. Wird ein Fresnelsches Biprisma mit horizontaler brechender Kante in den Strahlengang gestellt, dann erscheinen im Sehfelde 2 kohärente grüne Punkte, die bei der Schwellenintensität relativ zueinander fluktieren, so daß sie selten zugleich sichtbar sind; dies ist nicht nur vom Standpunkte der reinen Korpuskulartheorie des Lichtes, sondern auch von dem der Wellentheorie aus völlig unbegreiflich; die einzig mögliche Deutung ist die, daß jeder Strahl mit sich selbst interferiert. 4. Dieselben Fluktuationen zeigen sich, wenn durch ein Wollastonsches Prisma das Licht in 2 senkrecht zueinander linear polarisierte Strahlen zerlegt wird; hiernach ist das natürliche Licht bei genügend kleinen Intensitäten immer in der einen oder anderen Richtung polarisiert. 5. Diese statist. Schwankungen bei hinreichend kleinen Intensitäten sind vollkommen spontan u. unabhängig von den Schwankungen in anderen Strahlen. — Schließlich werden einige physiolog.-opt. Folgerungen aus jenen Beobachtungen gezogen u. zwei neue Wege zur absol. Photometrie bei schwächsten Intensitäten aufgezeigt; sie beruhen auf der Beständigkeit der Reizschwelle des Beobachters u. auf der prakt. Unstetigkeit der Reizfunktion. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] **1933**. 919—40. Leningrad, Staatl. opt. Inst.) Zeise.

O. Oldenberg, *Über die abnormale Rotationstemperatur von Bandenspektren.* Die früher vorgeschlagene Deutung der anomalen Intensitätsverteilung von Rotationsquanten (die „Rotationstemp." der angeregten Moll. ist viel höher als die wirkliche Temp.) wird durch die beobachtete Intensitätsverteilung der bei Entladungen durch W.-Dampf entstehenden OH-Banden bestätigt. Das Absorptionsspektrum des OH unterscheidet sich von dessen Emissionsspektrum insofern, als in letzterem Linien erscheinen, die sehr schnellen Rotationen entsprechen, obwohl bei der betreffenden Temp. Moll. mit so hohen Energien nur in einer relativen Konz. von 10^{-23} vorhanden sein können. Fremdgaszusätze, vor allem He, vermindern die anomale Rotation durch Stöße. (Physic. Rev. [2] **45**. 291. 15/2. 1934. Harvard Univ.) Zeise.

K. G. Emeleus, *Bemerkungen über Intensitäten im Spektrum O II.* Einige Anomalien der Intensitätsverteilung im O II-Spektrum werden experimentell untersucht u. bzgl. ihrer Entstehungsmöglichkeit diskutiert. Dabei wird die Möglichkeit erwogen, daß gleichzeitig eine Dissoziation, Ionisation u. Anregung des Mol. O_2 stattfindet. Wenn man eine zu Vergleichszwecken geeignete Intensitätsverteilung in einem derartigen Spektrum sucht, dann hat man den Dissoziationszustand des Mol. mit zu berücksichtigen. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. **20**. 115—17. Febr. 1934. Univ. of Michigan, Dep. of Phys.) Zeise.

R. Suhrmann und **F. Breyer**, *Untersuchungen im ultraroten Absorptionsspektrum über die Änderung des Lösungsmittels durch die gelöste Substanz. II. Über die Beeinflussung*

des Assoziationszustandes des Wassers durch Wasserstoff- und Hydroxylionen. (I. vgl. C. **1933**. I. 2363.) 5,50- u. 2,75-mol. HCl-Lsgg., sowie 2,80- u. 1,40-mol. H_2SO_4-Lsgg. verändern das W.-Spektrum in gleicher Weise; dies wird auf die Beeinflussung der W.-Moll. durch die H-Ionen zurückgeführt (Bldg. von Hydroxonium). Aus der Erniedrigung der Bande bei 1,45 μ in HCl läßt sich die Zahl der veränderten W.-Moll. zu ca. 1 pro H-Ion berechnen. Aus den Absorptionskurven des W. in den beiden HCl-Lsgg. u. der Kurve des reinen W. ergibt sich dann die gleiche Hydroxoniumabsorptionskurve für beide HCl-Lsgg. Mit dieser Kurve u. der des reinen W. berechnen die Vff. plausible Werte für die Hydroxoniumkonz. in den H_2SO_4-Lsgg. Die Hydroxoniumabsorptionskurven zeigen keine ausgeprägten Banden, sondern erstrecken sich kontinuierlich in die Spektralgebiete, die sich an die W.-Banden auf deren langwelligen Seiten anschließen. Hiernach bilden die H-Ionen mit den W.-Moll. vermutlich keine wohldefinierte chem. Verb., sondern vielleicht nur kurzlebige Gebilde, in denen die Atomschwingungen der W.-Moll. verschieden stark beeinflußt werden. — Ein ähnliches Verh. wie jene Säurelsgg. zeigen die W.-Absorptionskurven von 10,9-, 5,47- u. 2,74-mol. KOH-Lsgg. Die Berechnung ergibt hier ca. 2 W.-Moll. pro OH-Ion. Bei den durch OH-Ionen beeinflußten W.-Moll. ist also ein ähnlicher Bindungszustand wie bei den durch H-Ionen veränderten W.-Moll. anzunehmen. (Z. physik. Chem. Abt. B. **23**. 193—212. Nov. 1933. Breslau, Physikal.-chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) Zeise.

J. H. Mc Leod, *Das Absorptionsspektrum des Jodatoms.* Das Absorptionsspektrum des atomaren Jods wird zwischen 2100 u. 1350 Å untersucht, indem das Licht eines H_2-Entladungsrohres durch den auf 1000° erhitzten u. stark dissoziierten Joddampf geschickt wird. Es treten 2 Absorptionslinien bei 1830 u. 1783 Å auf. Zur Unters. des Spektralbereiches unterhalb von 1650 Å wird jenes Entladungsrohr durch ein mit Joddampf gefülltes Entladungsrohr ersetzt. Damit ergeben sich beim Durchgang durch den erhitzten Joddampf Absorptionslinien bei 1830, 1783, 1642, 1618, 1583 u. 1515 Å, ferner andeutungsweise noch die Linien 1507, 1459, 1453 u. 1383 Å (schwache Absorption). (Physic. Rev. [2] **45**. 289. 15/2. 1934. Harvard Univ.) Zeise.

F. W. Brown, *Hyperfeinstruktur von Fluor.* Die Theorie von Breit u. Doermann (C. **1931**. I. 2721) wird erweitert u. auf F angewendet. Nach der Methode des „self-consistent field" werden die Wellenfunktionen für die Konfigurationen $2\,p^4\,3\,s$ u. $2\,p^4\,3\,p$ ermittelt. Unter der Voraussetzung, daß eine Russell-Saunders-Koppelung vorliegt u. unter Benutzung der experimentellen Ergebnisse von Campbell (C. **1933**. II. 2371) wird das magnet. Moment des F-Kerns zu ca. 3 Kernmagnetonen berechnet. (Physic. Rev. [2] **45**. 289. 15/2. 1934. Univ. of Illinois.) Zeise.

C. E. Cleeton und **N. H. Williams**, *Elektromagnetische Wellen von 1,1 cm Wellenlänge und das Absorptionsspektrum von Ammoniak.* Das Absorptionsspektrum von NH_3-Gas wird mit einem Spektrometer u. Gitter vom Echelette-Typ im Wellenlängengebiete von 1—4 cm aufgenommen. Diese Wellen, deren Länge kleiner ist als die Länge der Wellen, die bisher in Vakuumröhren erzeugt worden sind, entstehen in „magnetostat. Oscillatoren" von Magnetrontyp. Während der Schwerpunkt der Absorptionsbande bei 1,5 cm Wellenlänge vorausgesagt worden ist, wird das Maximum der Absorption bei 1,25 cm gefunden. Die Verschiebung wird durch den unsymm. Charakter der Linie gedeutet. Für den Absorptionskoeff. gilt nach Dennison (C. **1928**. I. 2695) eine theoret. Formel, deren Konstanten bestimmt werden; sie führen zu einem effektiven Stoßdurchmesser von $8{,}8 \cdot 10^{-8}$ cm. Die Gesamtintensität der Linie ergibt sich zu $10 \cdot 10^7$ cm^{-1} sec^{-1}. (Physic. Rev. [2] **45**. 234—37. 15/2. 1934. Univ. of Michigan.) Zeise.

Lai Wing Fung und **E. F. Barker**, *Ultrarote Absorptionsspektren von Phosphin.* Das Absorptionsgebiet des PH_3 bei 10 μ wird in 3 Banden aufgelöst, u. zwar in ein Bandenpaar mit Schwerpunkten bei 1121 u. 992 cm^{-1} u. Linienabständen von ca. 11 cm^{-1}, sowie in eine einzelne Bande bei 990 cm^{-1} mit Linienabständen von ca. 8,5 cm^{-1}. Dieselben Abstände besitzt die 4,3 μ-Bande, deren Schwerpunkt bei 2327 cm^{-1} liegt. Alle diese Banden haben anscheinend Nullzweige, wie auch die Banden bei 3428 u. 4541 cm^{-1}. Zwischen 16 u. 22 μ wird keine Absorption gefunden. — Die beiden Banden vom Paralleltyp können durch Vergleich mit dem von Randall u. Wright (C. **1933**. II. 1842) beobachteten reinen Rotationsspektrum identifiziert werden; es sind diejenigen bei 990 u. 2327 cm^{-1}. Die in den entsprechenden Banden des NH_3 auftretende Verdopplung fehlt hier. Somit kann das P-Atom nicht leicht durch die Ebene der 3 H-Atome hindurch auf die andere Seite gelangen. — Die Banden vom Senkrechttyp zeigen intensive zentrale Maxima, aber keine Verstärkung jeder 3. Linie wie bei NH_3. Hiernach verhält sich PH_3 wie ein Kugelkreisel. Das Trägheits-

moment um die Symmetrieachse u. die zwischenatomaren Abstände können so lange nicht genau bestimmt werden, bis Näheres über die Kopplung zwischen Rotation u. Schwingung bekannt ist. (Physic. Rev. [2] **45**. 238—41. 15/2. 1934. Univ. of Michigan.) ZEISE.

S. M. Naudé, *Das Absorptionsspektrum von zweiatomigem Antimon* (Sb_2). Nachdem GENARD (C. **1934**. I. 11) das Fluorescenzspektrum des Sb_2 untersucht hat, nimmt Vf. das Absorptionsspektrum bei verschiedenen Tempp. auf. Bei ca. 800° erscheint ein intensives Spektrum zwischen 2300 u. 2200 Å, das nur durch Drucksteigerung, nicht durch Temp.-Erhöhung verbreitert werden kann. Ein ausgedehnteres Bandensystem erscheint bei ca. 1000° zwischen 3300 u. 2840 Å; es ist sehr empfindlich gegen Druck- oder Temp.-Änderungen. Eine vorläufige Analyse liefert für die Bandenköpfe dieses Systems die Näherungsgleichung

$$\nu = 31\,605 + [212\,(v' + {}^1/_2) - 0{,}2\,(v' + {}^1/_2)^2] - [268\,(v'' + {}^1/_2) - 0{,}6\,(v'' + {}^1/_2)^2].$$

Die dem unteren Zustand des Systems entsprechenden Konstanten stimmen mit denen von GENARD überein. Der obere Zustand scheint ähnlichen Störungen zu unterliegen, wie sie von CHRISTY u. NAUDÉ (C. **1931**. II. 1820) zuerst im Spektrum des S_2 beobachtet worden sind. Der Bandenkopf bei 2842 Å ist diffus; für kürzere Wellenlängen wird das Spektrum sehr diffus; dies beruht wahrscheinlich auf einer Prädissoziation. — Die mit den bekannten Häufigkeiten der Isotopen Sb^{121} u. Sb^{123} berechneten Intensitätsverhältnisse der Bandenköpfe stimmen mit den Beobachtungen überein. (Physic. Rev. [2] **45**. 280. 15/2. 1934. Cape Town, Univ., Dep. of Phys.) ZEISE.

C. C. Kiess, *Bogenspektrum von Silicium im Rot und Ultrarot.* Für 130 neue Bogenlinien von Si zwischen 6125 u. 11 290 Å werden die Wellenlängen angegeben; viele dieser Linien treten im Sonnenspektrum auf. Mehr als die Hälfte jener Linien werden als Kombinationen zwischen neuen u. alten Termen klassifiziert; die neuen Terme entstehen aus Elektronenkonfigurationen mit 4 *p*-, 4 *f*- u. 5 *f*-Elektronen. (Bur. Standards J. Res. **11**. 775—82. Dez. 1933. Washington.) ZEISE.

W. V. Houston und **Y. M. Hsieh**, *Die Feinstruktur der Balmerlinien.* Die Dublettaufspaltungen der Balmerlinien werden nach einer neuen Methode bestimmt. Ergebnis:

Linie:	H_β	H_γ	H_δ	H_ε
$\Delta\,\nu$:	0,3298 ± 0,0004	0,3388 ± 0,0004	0,3451 ± 0,0006	0,3506 ± 0,0006

Diese Werte sind viel kleiner als nach der bekannten Theorie der Balmerlinien zu erwarten ist, so daß die Struktur nicht ganz die gewöhnlich angenommene Form haben kann. Die Abweichung kann vielleicht durch die Vernachlässigung der Strahlungsrückwrkg. bei der Berechnung der Termwerte verursacht sein. (Physic. Rev. [2] **45**. 263—72. 15/2. 1934. Californ. Inst. of Technol.) ZEISE.

Allan E. Parker, *Schwingungsanalyse der grünen BaCl-Banden.* Eine Schwingungsanalyse der grünen BaCl-Banden ergibt die Existenz der Diagonalreihen mit $v = 0$ u. ±1, die sich von 5056—5322 Å erstrecken u. die (wie die grünen BaF-Banden) einem $^2\Pi - {}^2\Sigma$-Übergang zugeschrieben werden; die 4 köpfebildenden Zweige sind Q_1, R_1, Q_2 u. R_2. Die Mehrzahl der beobachteten Banden entsteht im $Ba^{138}Cl^{35}$, der Rest im $Ba^{138}Cl^{37}$. Für die Q_1-Köpfe gilt

$$\nu = 19\,062{,}9 + [280{,}2\,(v' + {}^1/_2) - 0{,}79\,(v' + {}^1/_2)^2] - [278{,}4\,(v'' + {}^1/_2) - 0{,}80\,(v'' + {}^1/_2)^2],$$

u. für die Q_2-Köpfe:

$$\nu = 19\,450{,}1 + 285{,}0\,(v' +) - 0{,}79\,(v' +) - 280{,}5\,(v'' +) - 0{,}80\,(v'' + {}^1/_2)^2].$$

Die Banden mit kleinen Werten von v besitzen scharfe Köpfe u. sind nach Rot abschattiert; bei hohen v-Werten werden die Köpfe etwas diffus, da dann B' sehr nahe gleich B'' wird. (Physic. Rev. [2] **45**. 290—91. 15/2. 1934. Yale Univ. u. Columbia Univ.) ZEISE.

F. A. Jenkins und **Rafael Grinfeld**, *Das Spektrum von MgF.* Durch Ausmessung der Bandenköpfe u. der teilweise aufgelösten Rotationsstruktur der früher (C. **1933**. II. 1844) beschriebenen Absorptionsbanden von MgF ergeben sich folgende Konstanten: für das $^2\Sigma - {}^2\Sigma$-System: $\nu_{00} = 37\,187{,}4\ cm^{-1}$, $B_0' = 0{,}537\ cm^{-1}$, $B_0'' = 0{,}518 \pm 0{,}010\ cm^{-1}$, $r_0'' = 1{,}75 \cdot 10^{-8}$ cm, $I_0'' = 53{,}4 \cdot 10^{-40}$ g·cm², u. für das $^2\Pi - {}^2\Sigma$-System: $\nu_{00} = 27\,846{,}5\ cm^{-1}$, $B_0' = 0{,}529\ cm^{-1}$, $B_0'' = 0{,}518\ cm^{-1}$, $A = -34{,}3$ oder $+38{,}3\ cm^{-1}$, je nachdem ob der $^2\Pi$-Term verkehrt oder n. ist (A bedeutet die elektron. Aufspaltung des $^2\Pi$-Terms). Der Isotopieeffekt von Mg wird in der (+1)-Diagonalserie der $^2\Sigma - {}^2\Sigma$-Banden beobachtet. Die BeF-Banden erscheinen unter ähnlichen experimentellen Bedingungen nicht in Absorption. (Physic. Rev. [2] **45**. 229—33. 15/2. 1934. Univ. of Californ., Dep. of Phys.) ZEISE.

C. J. Rodden und **O. S. Plantinga**, *Flammen- und Funken-in-Flammenspektren seltener Erden.* Nach der Funken-in-Flammen-Methode von Hultgren (C. **1932.** II. 1042) werden Spektrogramme der Flammenspektren der Chloride der seltenen Erden La, Sm, Pr, Nd, Gd u. Yb aufgenommen, ebenso mit einem Funken, der die Flamme direkt über dem inneren Kegel durchschlägt. Die Lagen der Köpfe der entstehenden Banden werden angegeben u. mit den Beobachtungen anderer Autoren verglichen. Da der verwendete Spektrograph nur eine geringe Dispersion besitzt, können die Banden noch nicht analysiert werden. (Physic. Rev. [2] **45.** 280—81. 15/2. 1934. New York, Univ., Washington Square College, Dep. of Chem.) Zeise.

George B. Harrison und **Walter Albertson**, *Funken- und Bogenspektren von Cer.* Um die Wellenlängen der Ce I-Linien genauer zu bestimmen, wird das Ce-Spektrum zwischen 2000 u. 5000 Å mit einem 35-Fuß-Gitter (Dispersion 0,4 Å/mm) photographiert u. die Messung nach dem Ultrarot ausgedehnt. Die Ergebnisse sind auf 0,002 Å sicher. Nach der Theorie liegen die stärksten Ce I-Linien im Ultrarot; dies erklärt die früheren vergeblichen Verss., im Unterwasserfunken Absorptionslinien zu finden. — Eine Anzahl der von Karlson (C. **1933.** II. 2946) angegebenen Ce I-Terme soll zweifelhaft sein. (Physic. Rev. [2] **45.** 289. 15/2. 1934. Massachusetts Inst. of Technol.) Zeise.

V. D. Dabholkar, *Eine Bemerkung über die Regelmäßigkeit im Spektrum Ce III.* Kalia (C. **1933.** II. 15) hat zwar die Regelmäßigkeiten im Ce III-Spektrum aufgezeigt, jedoch die J-Werte vieler Terme noch nicht festgelegt. Vf. versucht dies in groben Zügen; seine Zuordnungen sind aber ziemlich unsicher. (Current Sci. **2.** 286. Febr. 1934. Bombay, Wilson College, Phys. Departm.) Zeise.

Erwin Beglinger, *Druckverschiebungen in Eisenmultipletts. Vergleich zweier unabhängiger Meßmethoden.* Vergleich zwischen der okularen u. photometr. Methode zur Messung der Verschiebungen von Spektrallinien, wobei auch die Verwendbarkeit des Registrier-Mikrophotometers von Moll geprüft wird. Der wahrscheinliche Fehler der einzelnen okularen Messung ist größer als der einer einzelnen photometr. Messung. — Die Druckverschiebungen der Bogenlinien zweier Eisenmultipletts u. der Funkenlinien des Eisenspektrums werden mit beiden Methoden gemessen. Bei den Funkenlinien sind die Druckverschiebungen ca. dreimal so groß als bei den entsprechenden Bogenlinien. Die Größe der Verschiebung vermindert sich mit zunehmender Wellenlänge der Funkenlinien von 0,0122 auf 0,0076 Å pro Atmosphäre. (Helv. physica Acta **7.** 149—69. 1934. Basel, Physik. Anstalt.) Zeise.

Anton Žvironas, *Über den anomalen Zeemaneffekt einzelner Hyperfeinstrukturkomponenten der Quecksilberresonanzlinie 2537 Å.* I. Teil. *Die π-Komponenten.* Der anomale Zeeman-Effekt einzelner Hyperfeinstrukturkomponenten der Hg-Resonanzlinie 2537 Å wird in Absorption nach einer Methode untersucht, die eine Kombination des Filterverfahrens von Mrozowski (C. **1930.** I. 10) mit der Resonanzkurvenmethode von Malinowski-Schein (C. **1928.** I. 1747) darstellt. Die Intensität der Resonanzstrahlung wird mit einer Photozelle in einer geeigneten Verstärkerschaltung gemessen. Ergebnis: Derjenige Teil des von Schüler u. Keyston (C. **1931.** II. 2966) angegebenen Strukturbildes der Hg-Linie 2537 Å, der beobachtet werden konnte, steht im Einklang mit den Messungen des Vf. Ferner werden die experimentellen Ergebnisse anderer Autoren zusammengestellt u. mit den theoret. Ergebnissen verglichen. (Helv. physica Acta **7.** 224—56. 1934. Zürich, Physikal. Inst. d. Univ.) Zeise.

J. B. Green und **D. E. Gray**, *Der Paschen-Back-Effekt.* I. *L-S-Koppelung; die* ^3P ^3D*-Multipletts von Zn und Cd.* Darwins (C. **1928.** II. 848) Berechnungen des Zeeman-Effektes werden auf die ^3P ^3D-Multipletts von Zn u. Cd angewendet. Die so berechneten Intensitäten u. Frequenzen zeigen gute Übereinstimmung mit den experimentellen Werten. Für Cd ergibt sich eine viel kleinere Abweichung zwischen dem Experiment u. der älteren Quantentheorie als für Zn, wie es wegen der viel größeren Multiplettaufspaltung im ersten Falle zu erwarten war. (Physic. Rev. [2] **45.** 273—76. 15/2. 1934. Ohio State Univ., Mendenhall Lab. of Phys.) Zeise.

M. A. Catalán und **Pilar de Madariaga**, *Strukturanalyse des Molybdän-I-Spektrums.* II. (I. vgl. An. Soc. españ. Fisica Quim. **21** [1923]. 213.) Vff. ordnen 644 Linien des Mo I-Spektrums in 119 Quintett- u. Septettniveaus ein. Die Regeln für Abstände, Intensitäten u. Zeemaneffekt gelten bei diesem Spektrum nicht. Das Spektrum hat Ähnlichkeit mit dem Cr I-Spektrum, zeigt aber geringere Unterschiede in den Linienintensitäten. Die Rydbergnenner werden neu berechnet auf Grund von $a\,^7S = 57\,200 \pm 200$, einem Wert, der durch Vergleich mit den Elementen derselben Periode u. Cr I gewonnen wurde. Nach dieser Methode lassen sich auch die tieferen Terme von

Mo II näherungsweise bestimmen. Das Ionisationspotential ergibt sich mit dem neuen Grundterm zu 7,06 Volt. (An. Soc. español. Física Quim. **31**. 707—34. Nov. 1933. Madrid, Nat. Inst. f. Physik u. Chemie.) R. K. Müller.

M. W. Trawick, *Das Spektrum von Mo V.* Das Vakuumfunkenspektrum von Mo wird unterhalb von 2500 Å photographiert. Die Übergänge von $4\,d\,5\,p\,^3(F^0D^0P^0)$ nach $4\,d^2\,^3(F\,P)$ u. $4\,d\,5\,s\,^3D$ im vierfach ionisierten Mo (Mo V) werden teilweise identifiziert. Ferner werden einige Übergänge zwischen Termen der Konfigurationen $4\,d\,5\,d$, $4\,d\,4\,f$ u. $4\,d\,6\,s$ bestimmt. (Physic. Rev. [2] **45**. 289. 15/2. 1934. Cornell Univ.) Zeise.

Norman S. Grace und **Kenneth R. More**, *Isotopieverschiebung und Hyperfeinstruktur in den Bogenspektren von Chrom, Molybdän und Wolfram.* (Vgl. C. **1934**. I. 661.) Mehrere stärkere Linien von Mo I u. W I im Bereiche von 4000—6100 Å zeigen Feinstruktur. Die W I-Linien werden in je 3 Komponenten von ungefähr gleichen Einzelabständen u. einem Gesamtabstande von ca. 0,1 cm^{-1} aufgelöst. Als Ursache kann man eine Isotopieverschiebung der geradzahligen Isotopen annehmen. — Einige der Mo I-Linien lösen sich in 2 Komponenten auf, während andere dieser Linien, die nicht aufgelöst werden können, breit u. unsymm. sind. Die beiden Komponenten, die einen Abstand von 0,05 cm^{-1} aufweisen, werden auf die Spinaufspaltung der ungeraden Isotopen zurückgeführt, während die unaufgelösten Linien (mit einer Breite von ca. 0,06 cm^{-1}) durch eine kleine Isotopieverschiebung gedeutet werden. Nach den experimentellen Befunden scheinen die ungeraden Isotopen von Mo u. W das mechan. Moment (Spin) $i = {}^1/_2$ zu besitzen. Auch die magnet. Momente dieser Isotopen können nicht groß sein. — Die Isotopieverschiebungen in den Spektren verschiedener Elemente werden miteinander verglichen u. die Verschiebungsrichtung diskutiert. (Physic. Rev. [2] **45**. 166—69. 1/2. 1934. Univ. of California, Departm. of Physics.) Zeise.

Walter Albertson, *Vorläufige Ergebnisse der Analyse des Bogenspektrums von Osmium.* Der Normalzustand des Os-Atoms ist $s^2\,d^6\,^5D_4$; $^5F_5$. Der tiefste Term der $s\,d^7$-Konfiguration liegt bei 5144 cm^{-1}. Die Elektronenmultipletts zeigen eine derartig starke Überlappung, daß die Zuordnungen mit Ausnahme einiger weniger Fälle bedeutungslos sein würden. Die beiden unteren Multipletts $s^2\,d^6\,^5D$ u. $s\,d^7\,^5F$ sind teilweise verkehrt. Die Zahl der Kombination zwischen den 136 Termen ist sehr groß, da die Auswahlregeln für L u. S ihre Gültigkeit hier vollständig verloren haben. (Physic. Rev. [2] **45**. 288. 15/2. 1934. Massachusetts Inst. of Technol.) Zeise.

Alexander Smakula, *Über die Lichtabsorption der Metalle.* Im wesentlichen übereinstimmend mit der früher (C. **1934**. I. 2095) referierten Arbeit. (Z. Physik **88**. 114—26. 21/2. 1934. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medizin. Forschg., Inst. f. Physik.) Zeise.

Gerhard Bauer, *Absolutwerte der optischen Absorptionskonstanten von Alkalihalogenidkrystallen im Gebiet ihrer ultravioletten Eigenfrequenzen.* (Vgl. die Relativmessungen von Hilsch u. Pohl, C. **1929**. II. 2644.) Gewinnung der keilförmigen Krystallschichten durch Verdampfung im Hochvakuum u. Niederschlagung auf durchsichtiger Unterlage. Die Inhomogenität u. Porösität ließ sich durch Sinterung weitgehend eliminieren. Dickenbest. durch Ausmessung der Newtonschen Interferenzstreifen im reflektierten Licht (Diskussion der Nachteile des Wienerschen Dickenmeßverf.). Die Absolutbest. der Absorptionskonstanten erfordert eine strenge Diskussion des Absorptionsmechanismus auf elektromagnet. Grundlage, ferner eine experimentelle Prüfung der theoret. geforderten Abhängigkeit der Absorption von der Schichtdicke (durchgeführt an $PbCl_2$, weil für diese Verb. der Brechungsindex im Bereich der ersten ultravioletten Eigenfrequenz sicher bekannt ist). Ergebnisse:

		NaBr	KBr	KJ	$PbCl_2$
Wellenlänge in mμ	der ersten ultravioletten Absorptionsbande	191,5	188,5	220,0	270,8
Absorptionskonstante in mm^{-1}	der ersten ultravioletten Absorptionsbande	97400	90400	71800	71000

Zwischen dem mittleren Anionenabstand l des Krystalls u. der Absorptionskonstante k bei der Wellenlänge λ ergibt sich empir. die Beziehung: $k \cdot \lambda \cdot l =$ konstant. (Ann. Physik [5] **19**. 434—64. 18/2. 1934. Göttingen, I. Physik. Inst. d. Univ.) Lesz.

Jean Lecomte, *Die infraroten Absorptionsspektren der Monohalogenderivate der gesättigten aliphatischen Kohlenwasserstoffe.* Die ultraroten Absorptionsspektren von etwa 20 fl. Monohalogenderivv. der gesätt. aliphat. KW-stoffe mit 2—7 C-Atomen werden im Gebiet von 20,4 bis 6,9 μ (entspricht 490—1540 cm^{-1}) aufgenommen. Während die Spektren der homologen Glieder mit ein u. demselben Halogen weitgehende Analogien aufweisen, sind die der isomeren Körper (etwa der n. sekundären u. tertiären Butylchloride) weitgehend voneinander verschieden. Mit den entsprechenden Ramanmessungen besteht eine vorzügliche Übereinstimmung, wie an einer Reihe von Beispielen gezeigt werden kann. Nur werden im Ramanspektrum bedeutend weniger Linien gefunden, weil Ober- u. Kombinationstöne kaum auftreten. Die Grundschwingungen der Halogenatome gegen das C-Atom nehmen mit zunehmendem Gewicht des Halogenatoms ab. Den einzelnen chem. Bindungen werden, ganz in Analogie zum Ramanspektrum, bestimmte charakterist. Banden zugeordnet u., wie zu erwarten, ganz analoge Regelmäßigkeiten festgestellt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 65—67. 3/1. 1934.) DADIEU.

Albert Saint-Maxen und **Emile Dureuil**, *Über das Absorptionsspektrum der Diphenole in alkalischem Milieu.* Die Absorptionsspektren von *Brenzcatechin*, *Resorcin* u. *Hydrochinon* werden in reinem W. sowie in alkal. Medium aufgenommen. Als Lichtquellen dienten von 5800 bis 3200 Å eine W-Bandlampe, im Ultraviolett bis 2200 Å ein Wasserstoffrohr. Die Spektren wurden mit einem Mikrophotometer von FABRY u. BUSSON ausgewertet. Das Spektrum des Hydrochinons in alkal. Lsg. erweist sich mit dem des Chinons verwandt, u. zwar unabhängig davon, ob der Stoff in Lauge, Phosphat, Borat oder Carbonat gel. ist. Diese Veränderung des Spektrums tritt bei Resorcin nicht auf. Damit erscheint die Hypothese von EULER u. BOLIN, welche im alkal. Medium chinoide Struktur für Hydrochinon annimmt, bestätigt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1411—13. 4/12. 1933.) DADIEU.

Albert Turpain, *Bemerkung zur Entdeckung der molekularen Streuung des Lichtes in reinen Flüssigkeiten.* Histor. Betrachtungen über die Lichtstreuung in reinen Fll. Vf. weist darauf hin, daß nach einer Arbeit von LALLEMAND aus dem Jahre 1876 die Erscheinung des Ramaneffektes bereits vorauszusehen war. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1107—09. 13/11. 1933.) DADIEU.

J. A. Souza Vianna, *Der Ramaneffekt.* Grundlagen u. bisherige Forschungsergebnisse in zusammenfassender Darst. (Rev. Soc. brasil. Chim. **4**. 161—76. 1933.) R. K. MÜLLER.

S. C. Sirkar, *Über den Einfluß der Ultraviolettabsorption auf die relativen Intensitäten der Stokesschen und anti-Stokesschen Linien im Ramanspektrum.* Das Ramanspektrum des CS_2 wird (Erregung mit Hg-Linie 4358) bei kontinuierlicher Destillation während der Aufnahme, bestimmt u. das Verhältnis J_{AS}/J_S der Intensitäten der STOKESschen u. anti-STOKESschen Linie 655 cm^{-1} experimentell ermittelt. Die Intensitäten werden durch Aufnahme mit einem MOLLschen Mikrophotometer u. Vergleich mit den von einer W-Lampe herrührenden Intensitätsmarken bestimmt. Es zeigt sich, daß der Einfluß der Absorptionsfrequenz des CS_2 ein sehr deutlicher ist, u. man erhält einen Wert von 1,776 für den Faktor $1 + [(4\,\nu\,\nu_{mn})/(\nu_{jn}^2 - \nu^2)]$ in dem von PLACZEK angegebenen theoret. Ausdruck für das Verhältnis J_{AS}/J_S. (In dem angegebenen Ausdruck bedeuten: ν_{mn} die Ramanfrequenz, ν die erregende Frequenz u. ν_{jn} den Schwerpunkt der ultravioletten Absorptionsfrequenz der Fl.) (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **8**. 67—75. 1933. Calcutta.) DADIEU.

James H. Hibben, *Ramanspektren in der anorganischen Chemie.* Ausführliche Darst. des Ramaneffektes u. seiner Anwendungen auf dem Gebiete der anorgan. Chemie. Bericht über Theorie, Technik u. die bisherigen Ergebnisse in den verschiedenen Körperklassen. Ausführliches Literaturverzeichnis. (Chem. Reviews **13**. 345—478. Dez. 1933. Geophysic. Labor. Carnegie Instit. Washington.) DADIEU.

Carlton M. Lewis und **William V. Houston**, *Der Ramaneffekt in Ammoniak und einigen anderen Gasen.* Die Rotationsramanspektren mehratomiger Moll. können durch die Polarisierbarkeiten der Moll. auch ohne explizite Kenntnis des Elektronenzustandes dargestellt werden. Daher kann man die relativen Intensitäten aller zu erwartenden Rotationslinien berechnen. Das Ramanspektrum des gasförmigen NH_3 zeigt die berechneten Intensitätsverhältnisse, wenn eine entsprechende Form für das Mol. angenommen wird. Die Messungen sprechen gegen die Möglichkeit 3 gleicher Trägheitsmomente u. weisen auf die aus Ultrarotdaten gefolgerte flache Pyramidenform hin. Das größere Trägheitsmoment ist $2{,}79 \cdot 10^{-40}$ g cm^2. *Methan* zeigt keine

reinen Rotationslinien, obwohl eine Schwingungsrotationsbande vorhanden ist. *Äthan* gibt eine unaufgel. Rotationsbande sowie eine Rotationsschwingungsbande, die nicht interpretiert werden konnte. *Äthylen* liefert eine reine Rotationsbande, die auf ein Trägheitsmoment von ca. $30{,}0 \cdot 10^{-40}$ g cm² führt. *Acetylen* gibt ein Trägheitsmoment von $23{,}52 \cdot 10^{-40}$ g cm² u. abwechselnde Intensitäten der Rotationslinien. (Physic. Rev. [2] **44**. 903—10. 1/12. 1933. California Instit. of Technology.) Dadieu.

I. Ramakrishna Rao und **C. Sambasiva Rao**, *Über die Ramanfrequenzen der NH_4-Gruppe.* Im Ramanspektrum von *wss. Ammonsalzlsgg.* ist die bekannte W.-Bande von einer zweiten Bande etwas tieferer Frequenz begleitet. Unterss. an krystallinen sowie in W. gel. Ammonsalzen zeigen, daß die Zuordnung dieser Bande zum W., wie sie von manchen Autoren vorgenommen wird, falsch ist u. daß sie dem NH_4-Radikal zugehört. Aus den Photometerkurven der Spektren ergeben sich die Maxima der Banden für den krystallinen Zustand bei 3117, 3169 u. 3157 cm⁻¹, für den gel. Zustand bei 3157 u. 3221 cm⁻¹. Die Bande wird der Schwingung der N- u. H-Atome parallel zur Symmetrieachse der NH_4-Pyramide zugeordnet. (Current Sci. **2**. 209. Dez. 1933. Andhra Univ. Waltair.) Dadieu.

Arthur Adel, *Das Ramanspektrum des gasförmigen Kohlendioxyds.* (Vgl. C. **1934**. I. 2252.) Im Anschluß an eine frühere Arbeit (C. **1933**. II. 988) wird auf Grund noch nicht publizierter Ultrarotmessungen von Barker u. Wu ein Energieniveauschema für gasförmiges CO_2 angeführt u. dieses mit dem beobachteten Ramanspektrum in Zusammenhang gebracht. (Physic. Rev. [2] **44**. 691. 15/10. 1933. Michigan, Univ.) Dadieu.

Marcel Godchot, **Etienne Canals** und **Germaine Cauquil**, *Über das Ramanspektrum einiger substituierter cyclischer Kohlenwasserstoffe.* Die Ramanspektren von *Methyl-1-cyclopenten Δ_1*, *Äthyl-1-cyclopenten Δ_1*, *Methyl-1-cyclohexen Δ_1*, *Methyl-1-cyclohexen Δ_3*, *Äthyl-1-cyclohexen Δ_1*, *Dimethyl-1,4-cyclohexen Δ_1*, *Trimethyl-1,3,4-cyclohexen Δ_3*, u. *Methyl-1-cyclohepten Δ_1* werden aufgenommen. Die Spektren sind denen der nichtsubstituierten KW-stoffe ziemlich ähnlich. Die Linie bei ca. 800 cm⁻¹, die für die C—C-Bindung charakterist. ist, wird durch Einführung der Methylgruppe verdoppelt, bei Einführung von C_2H_5 bleibt sie einfach. Die Linie 1200 der nicht substituierten KW-stoffe ist in den Derivv. mit ungefähr derselben Intensität vorhanden. Die für CH_2 charakterist. Frequenz bei 1440 findet sich in allen Spektren u. ist bei den Körpern mit 2 oder 3 CH_3-Gruppen zu einem Dublett aufgespalten. Eine große Anzahl schwacher Linien von 132 cm⁻¹ an werden beobachtet, so z. B. eine bei ca. 1000 cm⁻¹, die auch in den unsubstituierten Körpern vorkommt. Die C=C-Frequenz bei 1600 wird durch die Substitution etwas erhöht, wobei es keinen Unterschied macht, ob durch CH_3 oder C_2H_5 substituiert wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1407—09. 4/12. 1933.) Dadieu.

Stanislaw Ziemecki, *Über die Ramanspektren der Naphthalinderivate.* Es werden die Ramanspektren von α- u. *β-Methylnaphthalin*, α- u. *β-Chlornaphthalin* sowie *α-Bromnaphthalin* untersucht. Bei allen Aufnahmen, besonders aber bei denen der β-Derivv., machte sich ein störender kontinuierlicher Untergrund bemerkbar. Alle stärkeren Ramanlinien der β-Derivv. finden sich auch in den α-Derivv. Besonders auffallend ist die Linie 1376, die sich als charakterist. für den Naphthalin*kern* erweist. Auch eine Anzahl anderer Linien (ca. 570, 1570 u. 3070 cm⁻¹) gehören offenbar zum Kern, doch zeigen sie größere Schwankungen als 1376 cm⁻¹. Im allgemeinen zeigen sich dieselben Regelmäßigkeiten wie beim Bzl. u. seinen Derivv. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A. **1933**. 158—68. April-Okt. Warschau, Physik. Labor. d. Technikums.) Dadieu.

G. Glockler und **B. Wiener**, *Ramaneffekt von Furan und Furfural.* Die Ramanspektren von *Furan* u. *Furfural* werden bei Erregung mit der Hg-Linie 4358 Å ($NaNO_2$-Filter) aufgenommen u. folgende Linien gefunden: *Furan*: 604, 735, 857, 990, 1055, 1139, 1381, 1486 u. 3165 cm⁻¹. Auffallend ist das Fehlen der C=C-Frequenz. *Furfural*: 172, 497, 581, 929 u. 1221 für die substituierte HCO-Gruppe; 624, 658, 878, 1021, 1078, 1156, 1378, 1487 für den Furanring. Eine C=C-Frequenz liegt bei 1567, die C=O-Linie bei 1677 cm⁻¹. Die aliphat. CH-Frequenz tritt bei 2881, die aromat. bei 3129 cm⁻¹ auf. Aus den Ergebnissen schließen die Vff. auf eine zentr. Formel für Furan, während bei Substitution offenbar eine Umlagerung mit Bldg. der C=C-Bindung eintritt. (J. chem. Physics **2**. 47. Jan. 1934. Minnesota, Univ.) Dadieu.

A. Andant, *Anwendung des Ramaneffektes und der Ultraviolettabsorption zur Identifizierung von Kohlenwasserstoffen in Gemischen.* Zusammenfassende Darst. des Ramaneffektes u. seiner Anwendung zur Identifizierung von KW-stoffgemischen in

Motortreibstoffen: Beschreibung des Effektes, u. einiger Versuchsanordnungen u. der Technik. Zusammenstellung der bisherigen Versuchsergebnisse an KW-stoffen. Literaturverzeichnis. Kurze Darst. der Technik der Aufnahme des Ultraviolettspektrums. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **21**. 75 Seiten. 1933.) Dadieu.

B. Trumpy, *Die Depolarisation der mit Rayleigh-Linien in Flüssigkeiten verbundenen kontinuierlichen Strahlung.* (Vgl. C. **1933**. I. 3541.) Mit einer verbesserten Methode mißt Vf. erneut den Depolarisationsgrad der scheinbar kontinuierlichen Strahlung zu beiden Seiten der Streulinien von Toluol u. Aceton. Die gemessenen Werte stimmen innerhalb der experimentellen Fehlergrenzen mit dem Werte $\varrho = 6/7$ überein, den die Quantentheorie der Rotationsramanlinien zwei- u. mehratomiger Moll. liefert. Hiernach scheint das Kontinuum im wesentlichen eine unaufgelöste Rotationsramanbande darzustellen. Es bleibt aber die Möglichkeit bestehen, daß auch andere Ursachen dabei mitwirken, wie z. B. aus den Intensitätsmessungen hervorzugehen scheint. Jedoch würden die Wrkgg. jener zusätzlichen Ursachen recht begrenzt sein. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **6**. 169—72. 24/11. 1933.) Zeise.

P. Wulff und **D. Schaller**, *Refraktometrische Messungen an Krystallen und Vergleich isomorpher Salze mit edelgasähnlichen und edelgasunähnlichen Kationen.* 8. Mitt. *über Refraktion und Dispersion von Krystallen.* Zugleich XXVII. Mitt. der „*Refraktometrischen Untersuchungen.*" (7. bzw. XXV. vgl. C. **1933**. II. 990.) Es wurden die D.D. folgender Salze z. T. nach der Schwebemethode, z. T. nach der Auftriebsmethode bestimmt: *CsCl*, *NaBr*, *NaBr·2 H_2O*, *$CaCl_2$·4 H_2O*, *$CaCl_2$·6 H_2O*, *$Na(CH_3COO)$·3 H_2O*, *Na_2SO_4*, *$CaSO_4$*, *$CaSO_4$·2 H_2O*, *Ag_2SO_4*, *$TlClO_4$*. Ferner wurden die Brechungsindices derselben Salze interferometr. für die *D*-Linie u. im Falle des CsCl, Na_2SO_4, Ag_2SO_4 u. $TlClO_4$ auch für andere Spektrallinien im Sichtbaren ermittelt. Beim $CaCl_2$·4 H_2O wurde der Brechungsindex für die *D*-Linie nach der Methode der Beckeschen Linie bestimmt. Außer einigen Bemerkungen zur Methodik werden kurze Angaben über Darst., Krystallisation u. Reinheitsgrad der Salze gemacht. — Für die untersuchten, sowie für andere Ag- u. Tl^I-Salze wurden die Mol-Refrr., soweit sie aus zuverlässigen Messungen abgeleitet werden konnten, den Mol-Refrr. isomorpher Salze mit edelgasähnlichen Kationen von nahezu gleichem Molvol. gegenübergestellt. Dabei ergab sich, daß die von Fajans u. Joos zuerst für die Alkalihalogenide u. dann (vgl. C. **1931**. I. 898. 2837) an vielen Salzen edelgasähnlicher Ionen gut bestätigten Gesetzmäßigkeiten der Beeinflussung der Refraktion von Ionen durch elektrostat. Felder der Nachbarionen mit dem Verh. der dem NaCl-Typ angehörenden Ag-Halogenide nicht im Widerspruch stehen, daß sie aber für die Tl^I-Halogenide, wo sich der homöopolare Bindungsanteil in anderer Weise auf die Refraktion auswirkt als der elektrostat., nicht mehr gültig sind. Die krystallisierten Tl-Halogenide schließen sich also in ihrem refraktometr. Verh. den Hg-Halogeniddämpfen an (vgl. Bredig, v. Hirsch u. Wüst, XXXII. Mitt. C. **1934**. I. 3032), während die krystallisierten Salze des kleineren Ag^+ gegenüber den isomorphen Alkalisalzen refraktometr. noch keine grundsätzliche Ausnahmestellung einnehmen. Es scheint somit, als ob in krystallisierten Salzen edelgasunähnlicher Kationen die refraktometr. Effekte mit Abnahme der Größe des Kations zunehmend durch elektrostat. Einflüsse mitbedingt werden. Nach diesem Ergebnis war es von Interesse, das Verh. des dem Tl^+ isosteren, aber doppelt geladenen Pb^{++} zu untersuchen (vgl. nachst. Ref.). Es zeigte sich, daß zwar auch hier die Differenz $\Delta R = RD_{kryst.} - RD_{Ionen}$ beim Übergang vom Chlorid zum Bromid positiver wird, daß sie aber (wegen der stärkeren elektrostat. Feldwrkg. von Pb^{++}) noch absol. negativ ist. — Die Ergebnisse der Vff. sprechen (in Übereinstimmung mit Resultaten anderer Unterss.) dafür, daß es sich bei den Salzen edelgasunähnlicher Ionen um Bindungstypen handelt, welche sich vom Typus der heteropolaren Bindung entfernen u. zum Typus der homöopolaren Bindung hinneigen. Eine scharfe Grenze zwischen den beiden Typen läßt sich nicht ziehen. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **87**. 43—71. Jan. 1934. München, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) Skaliks.

P. Wulff und **A. King**, *Molrefraktion, Dispersion und Absorption isomorpher Sr-, Ba- und Pb-Salze, sowie einiger Tl-Salze.* 9. Mitt. *über Refraktion und Dispersion von Krystallen.* Zugleich XXVIII. Mitt. der „*Refraktometrischen Untersuchungen.*" (8. bzw. XXVII. vgl. vorst. Ref.) Folgende Salze wurden untersucht: $Ba(NO_3)_2$, $Pb(NO_3)_2$, $TlClO_4$, Tl_2SO_4, $SrSO_4$ u. $PbSO_4$; Angaben über Darst., Krystallisation u. Reinheitsprüfung. Die D. von *$Ba(NO_3)_2$* u. *$Pb(NO_3)_2$* wurde nach der Auftriebsmethode unter Verwendung von Acetylentetrabromid bestimmt. (Gute Reproduzierbarkeit, aber

Schwierigkeit der Benetzung.) Die Lichtbrechung der beiden genannten Salze wurde interferometr. für 4 Wellenlängen im Sichtbaren ermittelt. Für die krystallisierten Salze $Ba(NO_3)_2$, $Pb(NO_3)_2$, $PbSO_4$, Tl_2SO_4, $TlClO_4$ wurde die Grenze der ultravioletten Lichtabsorption bestimmt, bei $SrSO_4$ ist bis 2000 Å die Absorption nicht merklich. — Es wird gezeigt, daß die Refraktion des $Pb(NO_3)_2$ sich in die von Fajans u. Joos aufgestellten u. für Salze mit edelgasähnlichen Kationen, auch solchen mit komplexen Sauerstoffanionen, ausnahmslos bestätigten Gesetzmäßigkeiten eingefügt, welche die Änderungen ΔR der Ionenrefraktionen in Krystallen betreffen. Das $PbSO_4$ weist einen stark negativen, von dem Verh. der mit ihm isomorphen Erdalkalisulfate abweichenden ΔR-Wert auf. Beim Übergang von $CaSO_4$ zum $SrSO_4$ wird die bei gleichem Molvol. vorliegende Vergrößerung der Abstände zwischen den Ionen in ihrer Wrkg. auf ΔR kompensiert durch die Erhöhung der Koordinationszahl von 4 auf 7, ähnlich wie dies beim Übergang von RbCl zum CsCl der Fall ist. Auch bei den Pb-Halogeniden entspricht die Abstufung der ΔR-Werte nicht der von Halogeniden mit edelgasähnlichen Kationen, doch kann man beim Vergleich mit Tl^+, in der gleichen Weise wie bei edelgasähnlichen Ionen, den Einfluß der stärkeren elektrostat. Feldwrkg. der doppelten Ladung des Kations feststellen. — Die Diskussion der reziproken Dispersionskurven u. der Absorption deutet, in Übereinstimmung mit der Gitterstruktur u. a. Eigg. darauf hin, daß $PbCl_2$ kein typ. Ionengitter darstellt. Ferner ergibt sich für die Pb- u. Tl-Salze die Feststellung, daß die Abstufung der Refr.-Werte dieser Kationen in krystallisierten Salzen mit komplexen Sauerstoffanionen qualitativ allein schon aus der spektralen Lage der Absorption verständlich wird. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **87**. 72—99. Jan. 1934.) Skaliks.

W. Geffcken und **A. Kruis**, *Molrefraktion in verdünnten Lösungen.* 2. Mitt. *Die interferometrische Präzisionsmessung der Brechungsindices.* Zugleich 29. Mitt. der „Refraktometrischen Untersuchungen" von **K. Fajans** u. Mitarbeitern. (1. vgl. C. **1933**. II. 183; 28. vgl. vorst. Ref.) Für Präzisionsmessungen von Brechungsindexdifferenzen (Lsg. gegen Lösungsm.) wird ein interferometr. Verf. angegeben, dessen absol. Genauigkeit von $5 \cdot 10^{-7}$ bei den konzentriertesten (2-n.) Lsgg. bis ca. $3 \cdot 10^{-8}$ bei den verdünntesten Lsgg. ($<$ 0,1-n.) ansteigt. Mit monochromat. Licht kann man Interferenzen beobachten, deren Ordnung mehrere Tausend beträgt, wodurch gegenüber älteren Messungen eine weit höhere Relativgenauigkeit erreicht wird. Der Einfluß der möglichen Fehlerquellen auf die scheinbare Molrefraktion des gelösten Stoffes wird erörtert. Für Lsgg. von NaCl, KCl u. NH_4NO_3 wird die Konz.-Abhängigkeit der Äquivalentrefraktion R u. der Brechungsfunktion H ermittelt u. graph. dargestellt. Bei NH_4NO_3 ergibt sich bis hinab zu Konzz. von ca. 0,05-n. ein linearer Konz.-Gang; NaCl u. KCl zeigen ein Maximum der Refraktion bei ca. 1-n., das um 0,02 ccm höher liegt als der Wert bei der Gewichtskonz. $C_g = 0$. Vff. weisen auf einen Zusammenhang ihrer Vers.-Ergebnisse mit der Theorie von Debye u. Hückel hin. (Z. physik. Chem. Abt. B. **23**. 175—92. Nov. 1933. München, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) Zeise.

K. Fajans, *Über Refraktion und Dispersion von Gasen und Dämpfen.* I. *Allgemeine Einführung.* Zugleich 30. Mitt. der „Refraktometrischen Untersuchungen". (29. vgl. vorst. Ref.) 1. Es werden die Fragestellungen herausgearbeitet, die bei den seit dem Jahre 1925 durchgeführten Messungen (über die in den nachstehend referierten Arbeiten berichtet wird) zielgebend waren. 2. Die Entw. der Vers.-Anordnung wird geschildert (vgl. die 4. Mitt.). 3. Die für die Diskussion der Abweichungen der Molrefraktion von der Additivität wichtige Frage nach den Refraktionswerten freier gasförmiger Ionen wird erörtert; bei der Ableitung solcher Werte aus den Refraktionen von Verbb. oder deren Lsgg. muß man den Einfluß der Kraftfelder benachbarter Teilchen auf die Refraktion von Ionen u. Moll. berücksichtigen. 4. Die so von Fajans u. Joos (vgl. C. **1924**. II. 156) abgeleiteten Refraktionswerte edelgasähnlicher Gasionen u. wss. Ionen werden auf Grund der neuen Messungen an Lsgg. einer Revision unterzogen u. mit Hilfe genauerer Aussagen über die zu erwartende Abstufung der Refraktionen von Gasionen u. Atomen ähnlicher Struktur für $\lambda = \infty$ merklich verschärft. 5. Die Aufteilung der scheinbaren Molrefraktionen in verd. Lsgg. auf Kation u. Anion erfährt dabei prakt. keine Änderung; auch die Differenzen der Werte für gasförmige u. gel. Ionen ändern sich nicht wesentlich. 6. Die angegebenen Zahlenwerte dürfen nicht als endgültig angesehen werden; doch werden die jetzigen engen Fehlergrenzen bei etwaigen Änderungen jener Werte (z. B. durch Änderungen der Refraktionen der schweren Edelgase, durch die Übertragung der für die Na-D-Linien

durchgeführten Betrachtungen auf den Fall $\lambda = \infty$, durch eine sicherere Beurteilung der Lösungseffekte usw.) wohl keine Erweiterung erfahren. 7. Zur Prüfung der unter 5. mitgeteilten Ergebnisse werden die von anderen Autoren abgeleiteten Ionenrefraktionen einem krit. Vergleich unterzogen; es zeigt sich, daß bei den Gasionen vom Edelgastyp (Li^+, Be^{++} usw.) die theoret. Werte von PAULING (C. **1927**. II. 10) u. HASSE (C. **1931**. I. 567) zuverlässiger als die von FAJANS u. JOOS angegebenen Werte sind; die bei Na^+, K^+ u. Cl^- vorhandene Übereinstimmung kann als wertvolle Stütze der beiderseitigen Überlegungen angesehen werden. Die für andere Ionen in der Literatur zu findenden Werte erscheinen jedoch nicht als zuverlässig genug, um zur Prüfung der von den Vff. gewonnenen Ergebnisse dienen zu können. 8. Es wird eine Exponentialbeziehung aufgestellt zwischen der relativen Änderung $Q^{I} = \Delta R/R^{I}$ der Refraktion bei der Anlagerung eines Protons an ein Halogenion u. dem Absolutwert von R^{I}; hiernach wächst Q^{I} vom Werte Null für $R^{I} = 0$ bis zu einem Grenzwerte (0,28), der prakt. bereits beim J^- ($R^{I} = 19$ ccm) erreicht ist. Es wird gezeigt, wie man mit jener Beziehung bei unbekanntem R^{I} dieses aus bekanntem R^{II} errechnen kann. 9. Die Anwendung der neuen Beziehung auf die Protonenanlagerung an andere einfach geladene Anionen führt in allen Fällen zu plausiblen Ergebnissen. Die Erwartung, daß Q^{I} für ein doppelt geladenes Anion größer ist als für ein einfach geladenes, findet sich bestätigt; dagegen konnte bei den der Prüfung zugänglichen neutralen Moll. NH_3 u. OH_2, für die R^{I} klein ist, keine die Fehlergrenzen überschreitende Erniedrigung von Q^{I} festgestellt werden. 10. Die in den nachstehend referierten Unterss. für dampfförmige Halogenide erhaltenen Ergebnisse u. das refraktometr. Verh. anderer gasförmiger, flüssiger u. fester Halogenide werden im Hinblick auf den chem. Bindungscharakter diskutiert. Auch bzgl. der Refraktion zeigen die Halogenide, die sich von edelgasähnlichen Kationen ableiten, ein anderes Verh. als die Halogenide, die sich von edelgasunähnlichen Ionen ableiten (Schwermetallhalogenide). Die einfachste Deutung ist, daß die letzterwähnten Verbb. als Übergänge zwischen der idealen Ionenbindung u. der unpolaren Bindung anzusehen sind. An der gesamten Bindungsenergie eines nichtedelgasähnlichen Ions mit einem Halogenion dürfte neben der elektrostat. COULOMBschen u. Polarisationsenergie auch die wellenmechan. Resonanzenergie einen erheblichen Anteil haben. Somit wird die Deformation der Elektronenhüllen bei der Bldg. der Verb. nicht allein in einer Polarisation der Ionen bestehen. (Z. physik. Chem. Abt. B. **24**. 103—54. Jan. 1934. München, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) ZEISE.

J. Wüst und **H. Reindel**, *Refraktion und Dispersion von Luft, Schwefelwasserstoff und Wasserdampf im sichtbaren Gebiet.* II. Mitt. *über Refraktion und Dispersion von Gasen und Dämpfen.* Zugleich 31. Mitt. der „Refraktometrischen Untersuchungen" von **K. Fajans** und Mitarbeitern. (I. bzw. 30. vgl. vorst. Ref.) Die Aufstellung eines Interferometers nach ZEHNDER (Z. Instrumentenkunde **11** [1891]. 275) wird beschrieben. Hiermit können die Brechungsindices von Gasen u. Dämpfen auch bei höheren Tempp. bestimmt werden. Zur Prüfung der Methode werden Messungen an Luft, H_2S u. W.-Dampf ausgeführt. Die für die Refraktion u. Dispersion der Luft gefundenen Werte stimmen mit den besten bisherigen Werten gut überein. Im Falle des H_2S werden die bei gewöhnlichen Tempp. von C. u. M. CUTHBERTSON (Proc. Roy. Soc., London, Ser. A. **83** [1909]. 173) gefundenen Werte innerhalb der Fehlergrenzen bestätigt. Auch die zwischen 130 u. 150° gemessene Dispersion des W.-Dampfes stimmt mit den Ergebnissen von C. u. M. CUTHBERTSON (Philos. Trans. Roy. Soc. London. Ser. A. **213** [1913]. 1) innerhalb der Fehlergrenzen überein. (Z. physik. Chem. Abt. B. **24**. 155—76. Jan. 1934. München, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) ZEISE.

M. A. Bredig, Th. von Hirsch und **J. Wüst**, *Über die Refraktion und Dispersion dampfförmiger Mercurihalogenide im sichtbaren Gebiet.* III. Mitt. *über Refraktion und Dispersion von Gasen und Dämpfen.* Zugleich 32. Mitt. der „Refraktometrischen Untersuchungen" von **K. Fajans** und Mitarbeitern. (II. bzw. 31. vgl. vorst. Ref.) Mit der in der vorst. ref. Arbeit beschriebenen interferometr. Apparatur werden die Refraktionen u. Dispersionen der dampfförmigen Verbb. $HgCl_2$, $HgBr_2$ u. HgJ_2 bei 340° gemessen, als Beispiele für Moll. aus einem nicht edelgasähnlichen Kation u. aus Anionen verschiedener Deformierbarkeit (vgl. 1. Mitt.). Eine Messung an $HgBr_2$ bei 440° zeigt, daß ein etwaiger Temp.-Einfluß auf die Refraktion weniger als 0,003% ausmacht. Die Molrefraktionen der Mercurihalogenide setzen sich nicht additiv aus den Refraktionen der freien gasförmigen Ionen zusammen. Ferner gehorchen die beobachteten Abweichungen von der Additivität nicht den von FAJANS u. JOOS (C. **1924**. II. 156) für die Halogenwasserstoffe u. die Alkalihalogenide aufgestellten Gesetzmäßigkeiten.

Ähnliches gilt für die Moldispersionen. Dies dürfte mit der Edelgasunähnlichkeit des Hg^{++} im Zusammenhang stehen. (Z. physik. Chem. Abt. B **24**. 177—86. Jan. 1934. München, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) Zeise.

M. A. Bredig und **F. K. V. Koch**, *Über die Refraktion und Dispersion von dampfförmigem Aluminiumchlorid und Aluminiumbromid im sichtbaren Gebiet.* IV. Mitt. *über Refraktion und Dispersion von Gasen und Dämpfen.* Zugleich 33. Mitt. der „Refraktometrischen Untersuchungen" von **K. Fajans** und Mitarbeitern. (III. bzw. 32. vgl. vorst. Ref.) Als Beispiele für Moll. aus einem edelgasähnlichen Kation u. aus Anionen verschiedener Deformierbarkeit werden Al_2Cl_6 u. Al_2Br_6 bzgl. ihrer Refraktion u. Dispersion bei 230 bzw. 300° untersucht. Die Verminderung der Refraktion bei der Bldg. der Moll. aus freien Gasionen nimmt — ähnlich wie bei anderen Verbb. mit einem edelgasähnlichen Kation — mit steigender Deformierbarkeit des Halogens, d. h. vom Chlorid zum Bromid, zu u. ordnet sich auch in die Reihe der Werte des Effektes bei anderen Kationen vom Neontypus ein. — In einem Anhang wird die erschütterungsfreie Aufstellung des Interferometers beschrieben, die es ermöglicht, auch bei Tage Messungen auszuführen (vgl. die nachst. ref. Arbeit). (Z. physik. Chem. Abt. B **24**. 187—93. Jan. 1934. München, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) Zeise.

F. K. V. Koch und **H. Kohner**, *Über die Refraktion und Dispersion von dampfförmigem Aluminiumjodid im sichtbaren Gebiet.* V. Mitt. *über Refraktion und Dispersion an Gasen und Dämpfen.* Zugleich 34. Mitt. der „Refraktometrischen Untersuchungen" von **K. Fajans** und Mitarbeitern. (IV. bzw. 33. vgl. vorst. Ref.) Die nach Bredig u. Koch erschütterungsfrei aufgestellte interferometr. Apparatur wird weiterhin verbessert u. zur Unters. von dampfförmigem Al_2J_6 verwendet. Die beobachtete Abnahme der Refraktion bei der Bldg. des Mol. aus freien Gasionen ist kleiner, als nach dem Verh. von Al_2Cl_6, Al_2Br_6 u. den von Fajans u. Mitarbeitern für zahlreiche Halogenide bestätigten Gesetzmäßigkeiten zu erwarten war. Möglicherweise ist hierfür der relativ komplizierte Bau der Doppelmoleküle verantwortlich zu machen. (Z. physik. Chem. Abt. B **24**. 194—98. Jan. 1934. München, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) Zeise.

P. Hölemann und **H. Goldschmidt**, *Über die Refraktion und Dispersion einiger dampfförmiger Halogenide von Elementen der vierten Gruppe des periodischen Systems im sichtbaren Gebiet.* VI. Mitt. *über Refraktion und Dispersion von Gasen und Dämpfen.* Zugleich 35. Mitt. der „Refraktometrischen Untersuchungen" von **K. Fajans** und Mitarbeitern. (V. bzw. 34. vgl. vorst. Ref.) Die bisher verwendete interferometr. Apparatur wird weiter verbessert, so daß sich die Interferenzstreifen in verhältnismäßig kurzer Zeit konstant einstellen u. eine höhere Meßgenauigkeit gewährleistet ist. Hiermit werden zur Kontrolle der früheren Messungen die Refraktionen von Wasserdampf u. $HgCl_2$ erneut bestimmt u. ferner CCl_4, $SiCl_4$, $SnCl_4$, $SnBr_4$ u. SnJ_4 untersucht. Ergebnisse: Die Refraktionswerte für Wasserdampf von Cuthbertson (Philos. Trans. Roy. Soc. London Ser. A **213** [1913]. 1) u. für dampfförmiges $HgCl_2$ von Bredig, v. Hirsch u. Wüst (vgl. 3. Mitt.) werden bestätigt. Die von den Vff. bei CCl_4 u. $SiCl_4$ gefundenen Werte sind um 0,6 bzw. 0,9% niedriger als die von Lowery (C. **1932**. I. 1878) gemessenen Werte; bei $SiCl_4$ ist die Dispersionskurve der Vff. derjenigen von Lowery parallel, während bei CCl_4 die Kurve von Lowery (C. **1927**. II. 2040) einen steileren Verlauf zeigt. — Ähnlich den von Fajans u. Mitarbeitern bei anderen Stoffgruppen festgestellten Gesetzmäßigkeiten weisen die Differenzen $\Delta R = {}^1/_4\, R_{MX_4} - R_{X^-}$ in der Reihenfolge $SnCl_4 \longrightarrow SiCl_4 \longrightarrow CCl_4$ (also mit abnehmendem Radius des zentralen Kations) u. für $\lambda = \infty$ auch in der Reihenfolge $SnCl_4 \longrightarrow SnBr_4 \longrightarrow SnJ_4$ (also mit steigender Deformierbarkeit des Anions) zunehmend negative Werte auf. (Z. physik. Chem. Abt. B **24**. 199—209. Jan. 1934. München, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) Zeise.

H. Goldschmidt und **P. Hölemann**, *Über die Refraktion und Dispersion der dampfförmigen Stannohalogenide im sichtbaren Gebiet.* VII. Mitt. *über Refraktion und Dispersion von Gasen und Dämpfen.* Zugleich 36. Mitt. der „Refraktometrischen Untersuchungen" von **K. Fajans** und Mitarbeitern. (VI. bzw. 35. vgl. vorst. Ref.) 1. Für dampfförmiges $SnCl_2$, $SnBr_2$ u. SnJ_2 werden bei ca. 700° die Refraktionen u. Dispersionen im sichtbaren Gebiete gemessen. Bei $SnCl_2$ u. $SnBr_2$ läßt sich die Dispersion durch eine eingliedrige Formel darstellen; bei SnJ_2 treten infolge starker Absorption erhebliche Abweichungen zwischen den gemessenen u. den berechneten Werten auf. 2. Die Änderung der Refraktion bei der Bldg. der Dampfmoll. aus freien Gasionen zeigt bei jenen Halogeniden nicht die systemat. Abstufung, die bei zahlreichen anderen

Stoffgruppen gefunden worden ist. 3. Beim Übergang vom vierwertigen zum zweiwertigen Zinn tritt eine starke Zunahme der Äquivalentrefraktion der Halogenide ein, ein, die mit steigender Größe des Anions zunimmt. (Z. physik. Chem. Abt. B **24**. 210—14. Jan. 1934. München, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) Zeise.

R. de Mallemann und **H. Courtillot**, *Elliptische Reflexion bei normalem Einfall auf einen durchsichtigen anisotropen Körper. Doppelbrechung an der Oberfläche von Feldspat.* An prismat. Feldspatkrystallen wird festgestellt, daß die Brewsterschen Ellipsen, die den beiden Hauptschwingungen des Krystalls (Fläche parallel zur Achse) entsprechen, einander entgegengesetzt sind. Die Elliptizität ist größer, wenn die Normalschwingung in der Einfallsebene liegt. Wird der Einfallswinkel kleiner, so nimmt die Elliptizität zu. Aus diesen u. anderen Beobachtungen wird gefolgert, daß selbst bei der n. Reflexion eine kleine Phasendifferenz zwischen den beiden reflektierten Hauptschwingungen auftritt. Die Beobachtungen lassen sich durch die Annahme deuten, daß eine isotrope oder anisotrope Übergangsschicht an der Krystalloberfläche vorhanden ist, u. daß sich der Gesamteffekt aus einer Doppelbrechung an der Oberfläche (in jener Übergangsschicht) u. einer Doppelreflexion zusammensetzt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1610—12. 18/12. 1933.) Zeise.

Marietta Blau, *Eine neue Fremdabsorption in Alkalihalogenidkrystallen.* Unters. des Einflusses der Elektroneneinwanderung auf Alkalihalogenidphosphore mit Schwermetallzusätzen. Die Unters.-Methode entspricht der von Hilsch u. Pohl (C. **1934**. I. 12) bei der entsprechenden Unters. der reinen Alkalihalogenidkrystalle angewandten. Es wird sowohl die Elektroneneinwanderung durch eine Spitze als auch das additive Färbeverf. (therm. Elektronendiffusion) angewandt. In allen untersuchten Fällen (NaCl- u. KCl-Krystalle mit Ag-, Cu-, Tl- u. Pb-Zusatz) ist nach der Elektroneneinwanderung von den charakterist. Absorptionsbanden der Phosphore (vgl. Forro, C. **1929**. II. 2644; Mac Mahon, C. **1929**. II. 260) nichts mehr zu erkennen; statt ihrer treten neue, bisher in den Krystallen ganz unbekannte Absorptionsspektren auf. Die sonst bei Elektroneneinwanderung entstehenden Banden der Farbzentren fehlen, man erhält sie aber bei passend gewählter Erhitzung u. Abschreckung der Krystalle. Eine Zuordnung der neuen Spektren zu bestimmten Trägern kann mit Sicherheit noch nicht erfolgen; diskutiert wird die Zuordnung zu neutralen Metallatomen im Zustande feinster Verteilung — gestützt wird diese Auffassung durch die Aufnahme des Absorptionsspektrums einer dünnen in Glas eingebrannten Ag-Schicht. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-physik. Kl. **1933**. 401—05. Göttingen, I. Physik. Inst. d. Univ.) Leszynski.

R. Hilsch und **R. W. Pohl**, *Zur Photochemie der Alkalihalogenidkrystalle.* Beim photochem. Elementarprozeß in Alkalihalogenidkrystallen sind weder der Ursprung der Elektronen noch ihre Stabilisierung als Farbzentren hinreichend geklärt. Eine besonders reichhaltige Elektronenquelle findet sich in den Krystallen mit Anionendefizit u. der U-Bande (vgl. C. **1934**. I. 12). Die Herst. dieser Krystalle, in denen das Hundertfache der bisherigen Farbzentrenkonz. erreicht werden kann, wird eingehend beschrieben. Bei Einstrahlung des photochem. wirksamen Lichtes ist die Elektronenquelle im elektr. Felde erschöpfbar. Die vom Licht angehobenen Elektronen wandern als sichtbare Farbzentrenwolke aus dem Krystall heraus. Dabei stimmen die opt. (aus Höhe u. Halbwertsbreite der U-Bande) u. elektr. bestimmten Elektronenzahlen überein. Nach Beseitigung der U-Zentren bleibt Licht aus dem langwelligen Ausläufer der UV-Eigenabsorption des Krystalles nach wie vor photochem. wirksam. Ohne elektr. Feld kann man die im photochem. Elementarprozeß gebildeten Farbzentren als sichtbare Wolke therm. diffundieren lassen. Es werden die folgenden Vorstellungen von der Natur der Farb- u. der U-Zentren diskutiert. Die F-Zentren sind überzählige Elektronen im Gitter, die zugehörigen positiven Ladungen werden in Form von Metallionen als Fremdkörper in inneren Spalten u. sonstigen Fehlstellen des Krystalls lokalisiert. Bei der additiven Verfärbung diffundieren Elektronen u. Metallionen gleichzeitig, aber nicht zu neutralen Atomen vereint, in den Krystall hinein. Die U-Zentren entstehen ebenfalls durch Diffusion von Elektronen in den Krystall, in diesem Falle entstehen die positiven Ausgleichsladungen aber durch ein Hinausdiffundieren von Halogenionen. Bei der geringeren Beweglichkeit der Halogenionen in den Alkalihalogenidkrystallen muß sich diese Art des Ladungsausgleiches auf oberflächennahe Teile des Krystalls beschränken. Das U-Zentrum wird demnach als mit einem Elektron besetzte Halogenionenlücke im Krystall angesehen. Man kann sich die Lücke leer oder als Ort eines fremden Atoms oder Moleküls denken, das eine

Elektronenaffinität besitzt. Durch Trennung des Elektrons von der Lücke erhält man ein Modell des photochem. aus dem U-Zentrum entstandenen Farbzentrums. Wesentlich für das Auftreten von F- u. U-Zentren ist eine stöchiometr. Störung des Krystalls, die allerdings lokal begrenzt sein kann. Es ist zu erwarten, daß es außer dem U-Zustand viele ähnlich geartete Elektronenzustände gibt. — Die Ergebnisse können für das Problem der Reifung *photograph. Schichten* von Bedeutung sein. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-physik. Kl. **1933**. 406—19. Göttingen, I. Physik. Inst. d. Univ.) LESZ.

G. H. Visser und **A. C. S. van Heel**, *Über die Einwirkung des Lichtes auf Rubidiumjodiddampf.* (Bemerkung zur gleichnamigen Arbeit von MANOHAR S. DESAI.) DESAI (C. **1933**. II. 2641) hat die Arbeit von SCHMIDT-OTT (C. **1931**. II. 1823) u. von den Vff. (C. **1931**. II. 2836) übersehen, in denen die wesentlichen Ergebnisse schon enthalten waren. Einige Diskrepanzen werden diskutiert. (Z. Physik **86**. 694—96, 28/11. 1933. Delft, Lab. Techn. Phys., Techn. Hooegeschool.) BRAUER.

Jakob Kunz, *Die Ionisation von Cäsiumdampf durch ultraviolettes Licht.* Mit der früher (C. **1932**. I. 2931) angegebenen neuen Methode, die den störenden thermion. Effekt in den Cs-Ndd. an den Gefäßwänden u. Elektroden ausschaltet, wird der photoelektr. Effekt des Cs-Dampfes unter Verwendung eines Röhrenverstärkers gemessen. Die pro Erg einfallender Energie frei werdenden Coulombs u. der atomare Ionisationskoeff. werden für Wellenlängen zwischen 3130 u. 2400 Å u. bei 3 Tempp. (25, 75 u. 125°) bestimmt. Der atomare Ionisationskoeff. besitzt für alle Tempp. einen Höchstwert an der Ionisationsgrenze (3184 Å), nimmt dann mit wachsender Frequenz ab, durchläuft ein Minimum bei ca. 2800 Å u. nimmt dann wieder zu. Je tiefer die Temp., um so schwächer ist der Wiederanstieg; gleichzeitig scheint das Minimum etwas nach längeren Wellen verschoben zu werden. Die Ausbeute (Anzahl Coulomb pro Erg) scheint zunächst mit der Temp. anzusteigen u. dann nahezu konstant zu bleiben. Oberhalb 125° versagt die Methode. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **17**. 483—91. Febr. 1934. Illinois, Univ., Graduate School.) ZEISE.

René Audubert, Phénomènes photoélectrochimiques. Action de la lumière sur le potentiel métal-solution. Paris: Hermann et Cie. 1934. (34 S.) Br.: 8 fr.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

J. Wallot, *Elektrische und magnetische Größen und Einheiten.* Bericht über eine Ausschußsitzung der Internat. Elektrotechn. Kommission (IEC) am 5. u. 6/10. 1933 in Paris. (Elektrotechn. Z. **55**. 189—90. 22/2. 1934. Berlin.) SKALIKS.

A. E. van Arkel, *Dipolmoment und physikalisch-chemische Eigenschaften.* I. Einführung: Begriff, Bedeutung u. Best. des Dipolmoments. Dipoleigg. verschiedener organ. Verb.-Gruppen. (Chem. Weekbl. **31**. 139—41. 3/3. 1934. Eindhoven, N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken.) R. K. MÜLLER.

I. Shilenkow und **A. Pospelow**, *Messung der Dielektrizitätskonstante und des Dipolmoments von Flüssigkeiten von $\varepsilon = 2$ bis $\varepsilon = 88$.* Es wird ein App. zur Best. der DE. nach der Resonanzmethode u. dessen Eichung mit Bzl.-Aceton- u. Aceton-W.-Gemischen beschrieben. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] **3**. 1146. 1933.) R. K. MÜLLER.

S. Sugden, *Bestimmung von Dipolmomenten in Lösung.* Substanzen mit großem Dipolmoment geben in Lsg. einen merklichen Abfall der Molekularpolarisation P_2 mit ansteigender Konz. Lsgg. von *Benzonitril, Nitrobenzol* u. *Chlorbenzol* zeigen in unpolaren Lösungsmm. linearen Zusammenhang zwischen P_2 u. $(\varepsilon - 1)/(\varepsilon + 2)$. Infolge Polarisation der umgebenden Lösungsm.-Moleküle fällt P_2 zu klein aus, u. der wahre Wert muß erhalten werden durch Extrapolation auf $(\varepsilon - 1)/(\varepsilon + 2) = 0$. Aus bisher vorliegenden Messungen ergibt sich μ in Hexan für Benzonitril = 4,7; Nitrobenzol 4,4; Chlorbenzol 1,7; in Bzl. entsprechend 3,9; 4,1; 1,52. Vf. findet aus eigenen Messungen im Gaszustand für Benzonitril 4,3 u. für Nitrobenzol 4,4 als vorläufigen Wert. (Nature, London **133**. 415—16. 17/3. 1934.) LAUTSCH.

F. E. Haworth und **R. M. Bozorth**, *Der Schroteffekt und der elektrische Durchschlag in Isolatoren.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1933**. I. 1092 referierten Arbeit. (Physics **5**. 15—19. Jan. 1934. Bell Telephone Lab.) ETZRODT.

Th. V. Ionescu, *Über die Ausbreitung der Energie in Gasentladungsröhren (tubes à gaz ionisés).* In Fortführung einer früheren Unters. (C. **1931**. I. 3542) berechnet Vf. mit Hilfe der klass. Gleichung $U = (L\,C)^{-1/2}$ die Fortpflanzungsgeschwindigkeit in ionisierten Gasen, besonders im Hinblick auf deren Eigenfrequenzen. Mit einer Reihe

an verschiedenen Entladungsröhren durchgeführter Verss. kann Vf. seine Theorie bestätigen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 353—55. 22/1. 1934.) Etzrodt.

G. Tammann und **G. Bandel**, *Die beim Tordieren von Zink- und Cadmiumdrähten entstehenden Thermokräfte.* Beim Tordieren von Zink- u. Cadmiumdrähten entstehen gegen einen weichen, nichttordierten Draht Thermokräfte, welche viel größer sind als die bei gleichem Torsionsgrad an Cu-, Ag-, Au-, Fe-Drähten beobachteten (vgl. C. **1933**. I. 1734). Die Erholung von Zn u. Cd findet bereits unter 20° statt; die beim Tordieren entstehende Thermokraft ist nicht mehr linear abhängig vom Torsionsgrad, u. außerdem stark abhängig von der Torsionsgeschwindigkeit, da während der Torsion schon eine recht erhebliche Erholung erfolgt. Etwa 30 Min. nach erfolgter Beanspruchung ist die Erholung so vollständig, daß der Restbetrag der Thermokraft unter der Fehlergrenze liegt. Eine zweite u. dritte Torsion üben jedoch nicht, wie zu erwarten war, die gleichen, sondern erheblich höhere Effekte auf die Thermokraft aus; es bleibt auch nach der Erholung der Thermokraft eine Erinnerung an die vorhergegangenen Torsionen; beim Zn ist dieser Effekt größer als beim Cd. Für den elektr. Widerstand konnte Analoges nicht gefunden werden. Die Ergebnisse werden graph. dargestellt u. mit denen an den früher untersuchten Metallen Cu, Ag, Au, Fe verglichen. (Ann. Physik [5] **19**. 582—84. März 1934. Göttingen, Inst. f. physikal. Chemie.) Etzrodt.

R. de L. Kronig und **H. J. Groenewold**, *Über die Lorentz-Lorenz-Korrektion in metallischen Leitern.* Die früher von de L. Kronig (C. **1929**. II. 692. **1932**. II. 1744) entwickelte Theorie der Dispersion in Metallen wird verallgemeinert, indem nicht nur die direkte Wrkg. einer auffallenden Lichtwelle auf die verschiedenen Elektronen des Metalles berücksichtigt wird, sondern auch der Einfluß, den jede von diesen erleidet durch die induzierte period. Bewegung der Elektronen. Der Einfluß der neuen Korrektion auf Lage u. Amplitude der Resonanzfrequenzen eines Systems wird für einen speziellen Fall erläutert. (Physica **1**. 255—64. Febr. 1934. Groningen, Phys. Lab. d. Univ.) Etzrodt.

H. J. Seemann, *Die elektrische Leitfähigkeit der CuPd-Legierungen mit ungeordneter und geordneter Atomverteilung in tiefer Temperatur. (Mit einem Nachtrag betreffend Cu_3Pt.)* Im Anschluß an seine früheren Messungen (C. **1930**. II. 1345. **1933**. II. 2113) über die elektr. Leitfähigkeit in tiefer Temp. an Cu_3Au, Cu_3Pd, Cu_3Pt-Legierungen mit statist. regelloser u. mit geordneter Atomverteilung untersucht Vf. das an dieses Gebiet anschließende zweite Umwandlungsgebiet, in dem die Bldg. der geordneten Atomverteilung mit einer Änderung des Gitters verknüpft ist. Bei dem System Cu-Pd wird in dem in Frage kommenden Gebiet (Johansson u. Linde, C. **1926**. I. 2876. **1927**. I. 2708) an 6 Legierungen von 38—53 At.-% Pd im Zustand ungeordneter (Abschrecken nach 3-std. Glühen) u. geordneter (Tempern im Hochvakuum) Atomverteilung der elektr. Widerstand bei +18, —195, —253° gemessen. Der bei Zimmertemp. gemessene spezif. Widerstand ist um ein Vielfaches geringer als derjenige der abgeschreckten Legierung; der Widerstandsabfall in tiefer Temp. ist in beiden Zuständen nicht wesentlich verschieden. Die Beziehungen zur Konst. der geordneten Cu-Pd-Mischphasen u. damit zusammenhängende Fragen werden erörtert. — In Ergänzung zu den früheren Unterss. im Cu_3Pt-Gebiet werden in einem Nachtrag Messungen an einer Cu-Pt-Legierung mit 22,9 At.-% Pt mitgeteilt. (Z. Physik **88**. 14—24. 21/2. 1934. München, ausgeführt im Kältelab. d. Physikal.-Techn. Reichsanstalt, Berlin.) Etzrodt.

Zoltán Szabó, *Über das Flüssigkeitspotential und den eigenen Aktivitätskoeffizienten der Ionen.* Es wird zunächst die Schwierigkeit der Berechnung u. Messung des Fl.-Potentials diskutiert, u. danach eine einfache graph. Methode beschrieben, nach welcher durch Benutzung des mittleren Aktivitätskoeff. der Elektrolyte das Potential an der Fl.-Grenze berechenbar ist. Es kann eine an den Elektroden der Konz.-Kette auftretende, fiktive, freie Energieänderung aus den mittleren Aktivitätskoeff. der Elektrolyte berechnet werden. Die Differenz aus der EK. der Kette u. der Größe dieser freien Energie ist linear abhängig vom Logarithmus der Molarkonz. Bei HCl stimmt der in diesem Sinne durch graph. Extrapolation ermittelte Wert des mittleren Aktivitätskoeff. mit dem experimentell festgesetzten innerhalb der Fehlergrenzen überein. Der Unterschied der beiden Aktivitätskoeff. des H-Ions ist in einer 0,1-mol. HCl kleiner als 0,5%. (Magyar chem. Folyóirat **39**. 145—53. 31/7. 1933 [Orig.: ung.; Zusammenfass.: dtsch.].) Meller.

N. Thon, *Direkte Bestimmung der Zahl der aktiven Zentren auf einer metallischen, krystallinen Kathode.* Vf. führt auf mkr. Wege Zählungen der Krystalle des elektrolyt. niedergeschlagenen Cu, die als akt. Zentren auf der Kathode betrachtet werden, aus.

Die gefundenen Werte stimmen mit der von BRANDES u. VOLMER berechneten Zahl der akt. Zentren für Zn überein. Dieser Vergleich der Cu-Werte mit den theoret. Zn-Werten ist gerechtfertigt, da das aus den Sulfatlsgg. niedergeschlagene Cu u. Zn analoge Mikrostruktur zeigen. Je stärker die Polarisation der Kathode, desto breiter ist die Zone, in der die Bahnen der Ionen gegen die akt. Zentren konvergieren. n die Zahl der akt. Zentren oder r, der Radius der akt. Zone, wird als mit der Polarisation variierend angesehen, der Teil der Elektrodenoberfläche, der von den Stromlinien erreicht wird, ist eine Funktion von n u. r. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1606—08. 18/12. 1933.) GAEDE.

A. Kussmann, *Konstitutionsforschung mit magnetischen Verfahren.* Teil II. *Ferromagnetische Messungen.* (I. vgl. C. **1934**. I. 1705.) Der Bericht enthält folgende Abschnitte: Grundbegriffe; Beziehungen zur Konst.; Meßverff.; Anwendungsbeispiele (Gleichgewichtsverhältnisse, Gitterfeinbau, innere Spannungen, Ausscheidungen, Umwandlungen, Vergütung, Deformationstexturen, Fehlstellen). (Z. Metallkunde **26**. 25—33. Febr. 1934. Berlin-Charlottenburg.) SKALIKS.

M. N. Michejew, *Der Einfluß der elastischen Dehnung von ferromagnetischem Material auf den Curie-Punkt.* (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal Sser. A. Shurnal eksperimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **3**. 72—75. 1933. Leningrad, Phys.-techn. Inst. d. Urals. — C. **1933**. II. 3397.) R. K. MÜ.

Anna Ciccone, *Der Halleffekt im Beryllium.* (Nuovo Cimento [N. S.] **10**. 339—43. Aug./Okt. 1933. Pisa, Univ., Physik. Inst. — C. **1933**. II. 836.) R. K. MÜLLER.

Constantin Salceanu, *Magnetische Anisotropie des Naphthalinmoleküls.* Vf. berechnet die magnet. Anisotropie des Naphthalinmol. nach dem Verf., mit dem RAMANADHAM (vgl. C. **1929**. II. 2315) die magnet. Anisotropie von einigen aliphat. Stoffen berechnet hatte. Es werden die Werte der opt. u. der magnet. Anisotropie für mehrere aromat. Verbb. zusammengestellt. Es ergibt sich, daß die opt. Anisotropie des Naphthalins, verglichen mit der des Bzl., sehr groß ist, während die magnet. Anisotropie nur in geringerem Maß gesteigert ist. (Bull. Sect. sci. Acad. roumaine **16**. 5—7. 1933.) JUZA.

H. Ludloff und **G. Reymann**, *Über die Energieverteilung eines Flächengitters, dessen Atome einen Elektronenbahnimpuls besitzen.* An einem zweidimensionalen Modell eines festen Körpers, dessen einzelne Atome einen Elektronenbahnimpuls aber keinen Spin besitzen, wird gezeigt, daß der Gesamtimpuls im Mittel verschwindet u. deshalb ferromagnet. nicht in Erscheinung tritt. Außerdem wird das Eigenwertspektrum des Gitters in bezug auf die bestehenbleibenden Entartungen betrachtet u. mit früheren Ergebnissen über die Nullpunktsentropie verglichen. (Z. Physik **87**. 154—75. 23/12. 1933. Breslau.) SKALIKS.

A. H. Jay, *Die thermische Ausdehnung von Wismut aus Röntgenmessungen.* Mit der früher (C. **1933**. II. 2791) beschriebenen Kamera wurden Pulveraufnahmen von Bi im Temp.-Gebiet 18,5—268° gemacht, u. daraus die Gitterkonstanten berechnet. Von anderen Beobachtern ist nach der opt. Methode bis zu 240° eine nahezu lineare Ausdehnung festgestellt worden, anschließend eine Abnahme des Ausdehnungskoeff. bis zum F.; bei 75° wurde eine Diskontinuität beobachtet (allotrope Umwandlung). GOETZ u. HERGENROTHER (C. **1932**. II. 2787) kamen dagegen auf Grund röntgenograph. Messungen zu einem anderen Ergebnis: gleichmäßiges Anwachsen des Ausdehnungskoeff. bis zum F. ohne Diskontinuität. Die Messungen des Vf. widersprechen den Angaben von GOETZ u. HERGENROTHER, sind aber mit den opt.-makroskop. Beobachtungen vollkommen im Einklang. Die Ausdehnungskurve zeigt einen stetigen Anstieg zwischen 20 u. 70°, dann ein plötzliches Anwachsen zwischen 70 u. 80°, hierauf linearen Anstieg bis 240° u. Abfall oberhalb 250°. Die Gitteränderungen dicht unterhalb des F. werden diskutiert. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **143**. 465—72. 1/1. 1934. Manchester, Univ.) SKALIKS.

Lothar Nordheim, Die Theorie der thermoelektrischen Effekte. Paris: Hermann et Cie. 1934. (26 S.) Br.: 6 fr.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Erich Heymann, *Dielektrizitätskonstanten kolloider Systeme.* Sammelreferat. (Kolloid-Z. **66**. 229—35. 358—64. März 1934. London, University College, The Sir William Ramsay Laboratories of Inorganic and Physical Chemistry.) ROGOWSKI.

R. K. Upadhya und **Mata Prasad**, *Der elektrische Widerstand gelbildender Mischungen während des Festwerdens.* Der elektr. Widerstand gelbildender Mischungen (verschieden konz. Wasserglaslsgg. + Essig- oder Citronensäure) verändert sich während der Gelatinierung nicht. (Current Sci. 2. 216. Dez. 1933. Bombay, Royal Inst. of Science.) ROGOWSKI.

K. Krishna Murti, *Eine Formel, die die Veränderlichkeit der Lichtzerstreuung in kolloiden Lösungen während des Alterns und der langsamen Koagulation wiedergibt.* Die Kurve, die die Abhängigkeit der Intensität des TYNDALL-Lichtes alternder oder langsam koagulierender Sole von der Zeit wiedergibt, ist S-förmig, im Anfang konvex gegen die Zeitachse, später konkav. Sie läßt sich gut darstellen durch die Formel $J = c + k/(1 + b\,e^{at})$, wo J die Intensität, t die Zeit u. das übrige Konstanten sind. Ähnliche S-förmige Kurven erhält der Vf. auch für die Lichtzerstreuung u. die Viscosität. Im Gegensatz zu der hier nicht anwendbaren Formel von VON SMOLUCHOWSKI gilt die angegebene für die Bldg., das Altern u. die langsame Koagulation von kolloiden Lsgg. (Current Sci. 2. 206—07. Dez. 1933. Nagpur, C. P., College of Science.) ROGOWS.

Yonezō Morino, *Über die freie Oberflächenenergie von Flüssigkeiten und flüssigen Mischungen.* In einer besonders konstruierten Apparatur können D.D. u. Oberflächenspannungen nach der Steighöhenmethode an demselben Objekt gemessen werden. Die darin in dem Temp.-Bereich von 20—170°, z. T. erneut bestimmten Oberflächenspannungswerte lassen sich gut durch die von KATAYAMA aufgestellte Formel $\mu = \sigma\,[M/(d_{fl.} - d_{g.})]^{2/3} = K\,(C - T)$ (μ = molare freie Oberflächenenergie, σ = Oberflächenspannung, M = Mol.-Gew., $d_{fl.}$ bzw. $d_{g.}$ = D.D. der fl. bzw. gasförmigen Phase bei der Temp. T, K = eine Konstante u. C = die krit. Temp.) wiedergeben, u. zwar ergibt sich für Bzl.: $\mu_{ber.}$ = 2,203 (555,4 — T), für Toluol = 2,211 (585,8—T), für CCl_4 = 2,232 (549,6 — T), für Monochlorbenzol = 2,206 (625,4 — T), für Ä. = 2,210 (464,8 — T), für Äthylacetat = 2,231 (519,9 — T). Dasselbe wird auch bei einigen Mischungen gemessen: Toluol (23,46 Mol-%)-Bzl.: $\mu_{ber.}$ = 2,197 (563,5 — T), Toluol (49,87%)-Bzl. = 2,214 (570,3 — T), Toluol (72,74%)-Bzl. = 2,211 (577,0—T), CCl_4 (33,10%)-Bzl. = 2,205 (552,6 — T), CCl_4 (47,8%)-Bzl. = 2,216 (551,3 — T), CCl_4 (75,21%)-Bzl. = 2,219 (550,0 — T), CCl_4 (34,85%)-Toluol = 2,205 (573,6 — T), CCl_4 (47,45%)-Toluol = 2,214 (568,4 — T), CCl_4 (75,37%)-Toluol = 2,203 (559,9—T), Chlorbenzol (47,12%)-Bzl. = 2,208 (586,9 — T), Chlorbenzol (51,10%)-Toluol = 2,201 (605,7 — T), Chlorbenzol (50,06%)-CCl_4 = 2,204 (584,3 — T). Die jeweils vor der Klammer stehende Konstante kann, ebenso wie auch die krit. Temp., aus dem Mischungsverhältnis der Komponenten berechnet werden u. stimmt mit den Vers.-Ergebnissen gut überein (vgl. darüber auch C. **1933**. I. 1750). Durch Verknüpfung der für diese Rechnungen benutzten Gleichungen mit der obigen von KATAYAMA wird für eine bestimmte Temp. eine Gleichung abgeleitet, die die molare freie Oberflächenenergie einer Mischung in Beziehung setzt zu denen der einzelnen Komponenten unter Berücksichtigung ihrer gegenseitigen Mengenverhältnisse. Diese Gleichung stellt eine Verallgemeinerung ähnlicher, bisher von anderen Autoren aufgestellter Formeln dar, u. gibt deren Ergebnisse befriedigend genau wieder. — Das abnorme Verh. der Oberflächenspannung von Alkoholen u. Eg. wird unter der Annahme behandelt, daß eine binäre Mischung von ein- u. dreifachen Molekülen vorliegt, die miteinander im Gleichgewicht stehen. Unter der gleichen Annahme wird der Vers. unternommen, die bei Dampfdruck, Kp. u. Verdampfungswärmen der Alkohole auftretenden Abweichungen zu erklären. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **23**. 49—117. 1/12. 1933 [nach engl. Auszug ref.].) ROGOWSKI.

Irving Langmuir, *Öllinsen auf Wasser und die Natur der monomolekularen, ausgedehnten Filme.* Wird ein höherer KW-stoff auf die W.-Oberfläche gebracht, so bildet er dort eine kreisförmige Linse, wenn der Ausbreitungskoeff. $F_s = \gamma_1 - \gamma_2 - \gamma_{12}$ negativ ist. Dabei bezeichnen γ_1, γ_2, γ_{12} die Grenzflächenspannungen W./Luft, Öl/Luft u. Öl/W. Mit zunehmendem Vol. der Öllinse nähert sich ihre Dicke in der Mitte langsam einem Grenzwerte, der durch die Beziehung $t^2_\infty = -2F_s\,\varrho_1/g\,\varrho_2\,(\varrho_1 - \varrho_2)$ gegeben ist. Es werden Gleichungen aufgestellt, mit deren Hilfe F_s aus den gemessenen Radien großer Öllinsen von bekanntem Vol. berechnet werden kann. Auch die Größe der linearen Spannung am Rande der Linse wird berechnet. Verss. mit Tetradecan auf W. bei 25° liefern $F_s = -6{,}2$ dynen/cm u. $\gamma = 26{,}9$. Wenn hydrophile Moll. an die Grenzfläche Öl/W. gebracht werden, dann ergeben sie eine Ausbreitungskraft F_{12}, die eine Verminderung von $-F_s$ u. t bewirkt. Für $t < 0{,}1$ mm sind die Gravitationseffekte zu vernachlässigen; die Linse entartet dann zu einem Doppelfilm. Wird ein

solcher Film durch einen beweglichen Streifen an der Ausbreitung gehindert, dann ist die pro Längeneinheit auf den Streifen ausgeübte Kraft gleich F_s. Falls die an der Grenzfläche adsorbierten Moll. gemäß den Gasgesetzen eine Kraft F_{12} ergeben, dann stellt die Beziehung $(F - F_0)(a - a_0) = k\,T$ die Zustandsgleichung des Doppelfilms dar, wobei F_0 den Wert bedeutet, den F_s bei Abwesenheit solcher hydrophiler Verbb. besitzt. Es wird gezeigt, daß sich diese Gleichung tatsächlich auf die ausgedehnten Ölfilme auf W. anwenden läßt, u. daß diese somit als Doppelfilme anzusehen sind, obwohl sie monomolekular sind. Der in den gemessenen F, a-Kurven (a = Fläche pro Mol.) auftretende Knick wird der plötzlichen Entstehung von Micellen zugeschrieben, von denen jede β Moll. enthält, wenn F_{12} einen krit. Maximalwert erreicht hat. Für Fettsäuren auf verd. HCl ergibt sich $\beta = 13$. Dieser kleine Wert beruht darauf, daß die Abstände zwischen den Mol.-Köpfen durch deren Hydratation vergrößert werden. Für die Ester, die wenig oder keine Hydratation zeigen, ergibt sich $\beta = 60$. Die Bldg.-Wärme der Fettsäuremicellen beträgt $5{,}5 + 0{,}24\,n$ kcal/Mol, wobei n die Anzahl der C-Atome bezeichnet. Auf Grund der experimentellen Daten von ADAM (C. **1923**. I. 271 u. C. **1930**. II. 2528) werden die Werte von F_0 u. a_0 für zahlreiche Fettsäuren bestimmt. (J. chem. Physics **1**. 756—76. Nov. 1933. Schenectady, General Electric Co.) ZEISE.

Sakuji Komagata, *Über die Messung der kataphoretischen Wanderungsgeschwindigkeit.* 1. Mikroskopische Methode. Nach einer Aufzählung der einzelnen Einschränkungen u. Fehlerquellen der mkr. Methode wird ausführlich das Problem der elektroendosmot. Strömung diskutiert u. für diese eine Korrektionsformel abgeleitet: In einer prismat. Kammer von der Tiefe $2\,b$ u. der Höhe $2\,a$ ($a \gg b$; $a/b = k$) ist der Quotient aus der elektroendosmot. Geschwindigkeit u eines Punktes, der um y von einer durch die Mitte der Kammer gezogenen Linie entfernt ist, u. der Geschwindigkeit u_0 unmittelbar an der Wand: $u/u_0 = 1 - {}^3/_2\,(1 - y^2/b^2)/[1 - 192/(\pi^5\,k)]$. Denkt man sich die zur Y-Richtung parallelen Wände entfernt, so daß das Sol an diesen Stellen mit der Luft in Berührung kommt, so wird aus der Gleichung:

$$u/u_0 = 1 - {}^3/_2\,[1 - 16/(\pi^3\,k)]\,(1 - y^2/b^2)/[1 - 192/(\pi^5\,k)].$$

Die Gleichungen lassen sich dadurch prüfen, daß man $u = 0$ setzt, y berechnet u. dieses mit den experimentell bestimmbaren Höhen vergleicht, in denen eine Beeinflussung der kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit nicht mehr zu bemerken ist. Für den ersten Fall der allseitig geschlossenen Kammer ergibt sich aus den Daten eines anderen Autors gute Übereinstimmung mit der Theorie. Angabe prakt. Einzelheiten für den Bau einer kataphoret. Kammer. — 2. Methode der wandernden Grenze. Auch hier werden die Fehlerquellen angegeben u. unter diesen die für diese Methode besonders bedeutsame Einschränkung durch die elektrolyt. Wanderung der Grenze ausführlich behandelt. Es wird dabei der Fall betrachtet, daß die obere Fl. das fl. Medium ist, in dem das Ion, daß das entgegengesetzte Vorzeichen wie das kolloide Teilchen hat, das allgemeine ist. Hat das kolloide Teilchen nicht die Eigg. eines Ions, so ergibt sich ein Ausdruck, der mit einem von KRUYT u. VAN DER WILLIGEN abgeleiteten übereinstimmt. Dieser wird komplizierter, je mehr die Ioneneigg. der Partikel hervortreten. Unter Anwendung der WEBERschen Theorie über die Wanderung diskontinuierlicher Zwischenschichten in Elektrolyten werden für die Beweglichkeit a des Kolloidions für verschiedene Fälle Formeln abgeleitet. Ist (unter Vernachlässigung der Diffusion) $a > b$ (b bzw. r Beweglichkeit des Ions, das dasselbe bzw. entgegengesetzte Vorzeichen wie das Kolloidion hat), so ist auf der ansteigenden Seite des U-Rohres $a = v/E_0{}^u$, in der sinkenden Seite $a = v/E_0{}^s$ (v gemessene Geschwindigkeit der Grenze, $E_0{}^u$ Feldstärke im Ultrafiltrat, $E_0{}^u$ Feldstärke im Sol). Ist $a < b$, so wird auf der ansteigenden Seite $a = (i - k\,k'\,v)/(k\,v - k''\,i)$ u. auf der sinkenden $a = (v\,k_1 + \sqrt{v^2\,k_1{}^2 + v\,i\,k_2})/2\,i$. Hierin bedeuten die k Konstanten, die sich aus anderen Größen berechnen lassen, nämlich: α Konz. des Kolloidions, β Konz. des Ions, α_0 Anfangskonz. von α, β_0 Anfangskonz. von β, β_1 Anfangskonz. von β im Ultrafiltrat und $\pm F$ die Ladung eines Grammions; so bedeuten $k = F\,\beta_1\,(b + r)/r\,b$; $k' = r + \beta_0\,(b + r)/\alpha$; $k'' = 1/r + \beta_0\,(b + r)/(\alpha_0\,b\,r)$; $k_1 = F\,(b\,\alpha_0 + b\,\beta_0 + r\,\beta_0)$; $k_2 = 4\,b\,r\,F\,\alpha_0$. Die Bewegung ist störungsfrei, wenn $(\beta_1 - \beta_0) : \alpha = b/(b + r) : a/(a + r)$. Ist die Diffusion groß genug, daß sie nicht mehr vernachlässigt werden kann, so gelten — vorausgesetzt, daß die Grenze nicht so unscharf wird, daß eine genügend genaue Messung nicht mehr gemacht werden kann — obige Gleichungen für a nur, wenn $(\beta_1 - \beta_0)/\alpha_0 = [b\,(a + r)]/[a\,(b + r)]$ u. für die ansteigende Seite $[(\beta_1 - \beta_0)/\beta_0]\,[(b - a)/b] > 1$ u. für die sinkende Seite $a > b$ erfüllt ist. Die Effekte, die bei der Überlagerung sekundärer Phänomene mit der

kataphoret. Wanderung der Grenze auftreten, werden im einzelnen kurz besprochen: Gegenseitige Beeinflussung der Ionen, Konvektion u. Viscositätsveränderung durch JOULEsche Wärme, Einfluß der elektr. Ladung des Glases, Wrkg. der Gravitation. Beschreibung der Vers.-Methodik. Beispiele, bei denen in einem Falle (Eisenhydroxydsol) auch die Gravitation berücksichtigt werden muß. — 3. „Fixed reference plane method". Diese Methode besteht darin, daß die kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit ähnlich wie die Überführungszahl berechnet wird aus den analyt. festzustellenden Mengen von Substanz, die unter gegebenen Bedingungen in der Zeiteinheit durch eine bestimmte Fläche gewandert sind. Beschreibung zunächst der Apparatur von ENGEL u. PAULI, dann einer Verbesserung davon durch den Vf., die es gestattet, beide Seiten im U-Rohr, sowohl die ansteigende, wie auch die sinkende der Berechnung zugänglich zu machen. Beispiele (Eisenhydroxyd- u. Kieselsäuresole). — 4. Wägemethode. Diese zuerst vom Vf. angegebene Methode (vgl. Res. electrotechn. Lab., Tokyo Nr. 325) ist nur anwendbar bei sehr konz. Suspensionen u. dementsprechend nur für spezielle techn. Objekte geeignet. Die Teilchen einer Suspension sammeln sich unter dem Einfluß des elektr. Feldes in der Nähe einer Elektrode an, bewirken hier eine Dichtevergrößerung der Lsg., aus der zusammen mit anderen Größen die Berechnung der kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit nach folgender Formel geschieht: $U_0 = [\{d\,(W_a - W)\}/d\,t]_{t=0} \cdot p_0'/(d_0\,A\,G\,p_0)$. Hierin bedeuten W_a Gewicht der Abscheidung an der Elektrode in Luft, W dasselbe in der Suspension, t Zeit, p_0' Gewichts-%-Geh. der Teilchen in der Abscheidung für $t = 0$, d spezif. Gewicht der Suspension, A Flächeninhalt der wirksamen Elektrode, G Potentialgradient u. p Gewichts-%-Geh. der Teilchen in der Suspension. Beschreibung zweier Typen von Apparaten, Meßergebnisse an Tonsuspensionen; Fehlerquellen. — 5. Messungen an heterodispersen Systemen. Anwendbar sind nur die Methoden 1. u. 3. Für 1. besteht darin eine Einschränkung, daß die einzelnen Komponenten einer Mischung nicht in jedem Falle mkr. wiedererkannt werden können; während sonst Methodik u. Berechnung die gleichen bleiben. Außerdem ist es, besonders für 3. wesentlich, ob u. wie weit sich die einzelnen Komponenten gegenseitig beeinflussen, bzw. ob sie nicht sogar einen neuen Körper bilden. Beispiel: Mischung von Kieselsäure- u. Eisenhydroxydsol. (Res. electrotechn. Lab., Tokyo Nr. **348**. 114 Seiten. 1933 [Orig.: engl.].) ROGOWSKI.

E. G. Richardson, *Über die Viscosität von Emulsionen.* Untersucht werden *Emulsionen* aus *W.* u. *Bzl.* mit *Natriumoleat* als Emulgierungsmittel. Die Emulsionen werden durch ein kleines Loch gegen eine Prallfläche gespritzt u. dadurch auf homogene Teilchengröße gebracht. Die Viscositätsmessungen werden im COUETTE-App. durchgeführt. Emulsionen von Bzl. in W. mit 40—90% Bzl. zeigen ein nicht lineares Reibungsgesetz. Emulsionen mit nahezu 100% disperser Phase sind beinahe fest u. zeigen „Starrheit", d. h. das Fließen erfolgt erst oberhalb einer bestimmten Schubspannung; die Messungen an diesen Suspensionen geben häufig schwankende Werte. — Weitere Verss. betreffen den Einfluß der Grenzfläche u. werden nach der Methode der schwingenden Scheiben ausgeführt. Hierbei wird *W.* bis nahe an die (horizontale) Scheibe eingefüllt u. mit *Bzl.* überschichtet. Die Messungen lassen keinen Einfluß der Oberflächenspannung auf den Reibungswiderstand des 2-Fll.-Systems erkennen. — Weiterhin untersucht Vf. dieses System in einem App., in welchem Bzl. auf W. überschichtet ist u. das Bzl. durch eine rotierende Scheibe bewegt wird; mittels Hitzdrähten wird die Geschwindigkeitsverteilung gemessen. Es zeigt sich, daß die Geschwindigkeitsverteilung in beiden Fll. linear ist u. kein Geschwindigkeitssprung an der Grenzfläche stattfindet. — Vf. berechnet den krit. Durchmesser, bei welchem eine Zerteilung der Tröpfchen durch die hydrodynam. Kräfte stattfindet (die für die Rechnung erforderliche *Grenzflächenspannung W.-Bzl.* mißt Vf. u. findet 30 dyn/cm). Danach sind in den untersuchten Emulsionen die Tröpfchen so klein, daß keine Zerteilung stattfindet. Für die Konzentrationsabhängigkeit der Viscosität schlägt Vf. eine logarithm. Formel vor; die Konstante dieser Formel muß von der Schubspannung abhängig sein. Vf. zeigt, daß verschiedene in der Literatur vorliegende Viscositätsmessungen an Emulsionen sowie seine eigenen Messungen durch die Formel erfaßt werden. (Kolloid-Z. **65**. 32—37. Okt. 1933. Newcastle-upon-Tyne, ARMSTRONG Coll.) EISENSCHITZ.

J. O. Sibree, *Die Viscosität von Schaum.* (Vgl. C. **1930**. II. 1846.) Vf. untersucht, ob die Anschauungen von HATSCHEK (C. **1911**. I. 946) über die Viscosität von Emulsionen auch gelten für ein System, in welchem die disperse Phase ein Gas ist. Verss. an einem Schaum ergeben eine recht befriedigende Konstanz des Verhältnisses

zwischen gemessenen u. nach HATSCHEK berechneten Daten. (Trans. Faraday Soc. **30**. 325—31. März 1934. London, Sir JOHN CASS Technical Inst., Physics Lab.) ETZRODT.

A. A. Shuchowitzki, *Zur Theorie der Dampfadsorption.* Vf. untersucht das Zwischengebiet der Dampfadsorption zwischen dem der POLANYIschen Theorie u. dem der Theorie der Capillarkondensation entsprechenden Zustand. Aus einer Kombination der nach beiden Theorien geltenden Beziehungen ergibt sich folgender Ausdruck für das Adsorptionspotential:

$$\Theta_1 = \frac{2\,\sigma_1\,V_1\,r^3 + a\,(r-h)}{2\,\sigma_2\,V_2\,r^3 + a\,(r-h)} \cdot \frac{T_2}{T_1}$$

(σ Oberflächenspannung, V Mol.-Vol., r Capillarenradius, h Dicke der adsorbierten Schicht im Radius r). Der Koeff. a ergibt sich aus $a = 428\,N\,\pi\,\alpha\,\alpha'\,I\,I'/4\,(I + I')$, wobei N die Zahl der Moll. Adsorbens im ccm, α seine Polarisierbarkeit, I sein Ionisationspotential, α' u. I' dieselben Größen für das Adsorbat bedeuten. Die an experimentell bekannten Fällen ausgeführte Berechnung von Θ_1 führt zu brauchbaren Werten. — Die von KUBELKA (C. **1931**. II. 1394) gefundene Gesetzmäßigkeit in den Vol.-Charakteristiken (homogene Kurven für Kohlen mit kleinem Capillarenradius, inhomogene im umgekehrten Fall) beruht, wie Vf. zeigt, nur auf der Nichtberücksichtigung des Adsorptionspotentials in der Theorie der Capillarkondensation. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] **4**. 584—93. 1933. Moskau, Phys.-chem. Inst. L. J. KARPOW, Abt. f. Aufbau d. Materie.) R. K. MÜLLER.

Bouhet et Lafont, Recherches sur l'étalement de l'huile de ricin et de diverses glycérines à la surface de l'eau. Paris: Gauthier-Villars et Blondel La Rougery 1934. (52 S.) Br.: 18 fr.

B. Anorganische Chemie.

Erich Müller und **K. Mehlhorn**, *Potentiometrische Verfolgung der Thiosulfatbildung aus Alkalisulfid und schwefliger Säure.* Es wurden die Vorgänge bei der Thiosulfatbldg. aus Alkalisulfid u. SO_2 unter verschiedenen, unter anderem der Praxis angepaßten Bedingungen durch fortlaufende potentiometr. Messungen verfolgt. Die auftretenden Potentialsprünge kennzeichnen die einzelnen Rk.-Phasen. Dabei zeigte sich, daß die in der Praxis auftretende unerwünschte Sulfitbldg. vermieden werden kann, wenn mit 100%ig. SO_2 gearbeitet wird, wobei man eine 80%ig. Ausbeute an Thiosulfat-S erhält, die auf 100% erhöht werden kann, wenn man eine dem Na_2S äquimolare Menge NaOH dem Rk.-Gemisch zusetzt. Die Konzentrierung des Röstgases kann man umgehen, wenn Gas u. Lauge in solchen Mengen in den Rk.-Raum eingeleitet werden, daß ein bestimmtes p_H gewährleistet ist (schwach sauer gegen Lackmus). Man erhält dann eine Ausbeute von 75% Thiosulfat-S neben 25% S als NaHS gebunden. Die dauernde Kontrolle des p_H-Wertes kann in der Praxis auch potentiometr. geschehen. Man braucht dazu 2 Pt-Elektroden, deren eine in die Rk.-Fl. u. deren andere in eine von dieser getrennte poröse Tonzelle eintaucht, in der sich eine auf den gewünschten p_H-Wert eingestellte H_2S-Lsg. befindet. Ein zwischen beide Elektroden geschaltetes Galvanometer zeigt keinen Ausschlag, wenn das Rk.-Gemisch denselben p_H-Wert wie die Vergleichslsg. hat. Leider überzieht sich die Indicatorelektrode nach kurzer Zeit mit Stoffen (möglicherweise S), so daß sie nicht mehr anspricht. Als eine weitere Möglichkeit der Vermeidung von Sulfitbldg. kommt nach Ansicht des Vf. noch das Einleiten von verd. SO_2 in eine elementaren S enthaltende Na_2S-Lsg. in Frage. (Angew. Chem. **47**. 134—39. 3/3. 1934. Dresden, Techn. Hochsch.) WOECKEL.

Karl Sandved, *Die Polyhalogenbildung in gesättigten Jodlösungen.* Vf. untersucht die Löslichkeit von J_2 in sauren Na_2SO_4-Lsgg., denen verschiedene Mengen KJ zugesetzt sind. Die Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. Es wird die Konstanz des Wertes $K_c = (C_{J_2} \cdot C_{J'})/C_{J'_3}$ festgestellt. Weiter wird die Löslichkeit von J_2 in sauren KCl-Lsgg. bestimmt. Die Löslichkeit wächst mit der Konz. des Chlorides, es wird eine chem. Rk. zwischen gel. Stoff u. Lösungsm. angenommen. Vf. findet, daß eine mathemat. Behandlung der Polyhalogenbldg. auf Grund der bisherigen Daten keine befriedigenden Ergebnisse erzielen kann. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **6**. 165—68. 24/11. 1933. Norges, Techn. Hochsch., Inst. f. anorg. Chemie.) GAEDE.

B. E. Christensen und **E. C. Gilbert**, *Untersuchungen über Hydrazin: Die Dissoziationsdrucke von Hydrazindichlorid und Dibromid.* Vff. untersuchen das Dissoziations-

gleichgewicht $N_2H_4 \cdot 2\,HX \rightleftharpoons N_2H_4 \cdot HX + HX$ für das Chlorid u. Bromid. Die Zers.-Drucke wurden mit der dynam. Isoteniskopmethode gemessen. $N_2H_4 \cdot 2\,HCl$ ist bei 197,8° bei einem Druck von 1 Atm. vollständig dissoziiert. Die Dissoziationswärme berechnet sich zu 22,828 cal (373—430° absol.); $N_2H_4 \cdot 2\,HBr$ hat prakt. die gleichen Dissoziationsdrucke wie das Chlorid. Es wird jedoch schon bei Tempp., die unter seinem F. liegen, zers.; Dissoziationsdruckmessungen lassen sich nur bei niedrigen Tempp. (273—408° absol.) durchführen. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 393—95. Febr. 1934. Corvallis, Oregon.) Juza.

A. Renc, *Die Einwirkung der Chloride und Bromide des Phosphors aufeinander.* III. (II. vgl. C. **1934**. I. 23.) Bei Einw. von Br_2 auf PCl_5 werden je nach der Br_2-Menge gelbe Krystalle z. B. der Zus. $PCl_{4,89}Br_{0,10}$ oder $PCl_{4,79}Br_{0,20}$ oder rote Krystalle z. B. der Zus. $PCl_{4,91}Br_{1,13}$ erhalten, bei Einw. von Br_2 auf PCl_3 gelbe Krystalle der Grenzzus. PCl_4Br. Die Einw. von Cl_2 auf PBr_5 liefert rote Krystalle in exothermer Rk.; die theoret. mögliche Bldg. der gelben Krystalle der Reihe PBr_4Cl bis $PBrCl_4$ wird nicht beobachtet. Bei der Rk. zwischen Cl_2 u. PBr_3 (ebenfalls exotherm) werden in einigen Fällen gelbe Krystalle der Zus. $PClBr_4$ u. eine Fl. der Zus. $PClBr_2$ erhalten. Die gelben Krystalle ergeben beim Erhitzen auf 135° drei Phasen: gelbe Krystalle der Zus. $PCl_{4,54} \cdot Br_{0,46}$-$PCl_{4,68}Br_{0,32}$ (also PX_5), eine dicke dunkelrote Fl. der Zus. $PCl_{3,25}Br_{3,32}$-$PCl_{3,39} \cdot Br_{3,68}$ u. eine hellrote Fl. der Zus. $PCl_{2,88}Br_{0,25}$-$PCl_{2,93}Br_{0,26}$. Die neue krystalline Phase enthält weniger Br als die als Ausgangsmaterial verwendeten Krystalle. (Roczniki Chem. **13**. 569—77. 10/11. 1933. Warschau, T. H., Inst. f. anorg. Chemie.) R. K. Mü.

C. Matignon und **A. de Passillé**, *Die Ammoniumarseniate.* Monoammoniumarseniat ist nicht hygroskop., beim Erhitzen bis auf 435° zers. es sich unter Abgabe von NH_3 u. W. zu saurem Metaarseniat ohne Bldg. von Arsenik u. Arsensäure. Diammoniumarseniat ist ziemlich unbeständig, man erhält es aus der frisch bereiteten Lsg. durch Fällen mit A. Das vollkommen trockene Salz ist in trockener Luft haltbar, durch schwaches Erhitzen wandelt es sich in das Monoarseniat um. Krystallwasserhaltiges Triammoniumarseniat mit 3 H_2O erhält man durch Sättigen einer Lsg. von Arsensäure oder der Ammoniumarseniate mit NH_3. Das feste Salz verliert beim Stehen W. u. NH_3 unter Bldg. von Diarseniat. Wasserfreies Triammoniumarseniat wird gebildet aus Mono- u. Diarseniat durch Absorption von NH_3 unter einem Druck von 8 at bei 50°. Dieses neue Salz zers. sich bei gewöhnlicher Temp. unter Bldg. von NH_3 u. Diarseniat. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 777—79. 26/2. 1934.) Günther.

Hiroshi Hagisawa, *Untersuchungen über Magnesiumsulfit.* Es wird die Löslichkeit des Magnesiumsulfits zwischen 0 u. 95° gemessen u. die Existenz von zwei Hydraten, $MgSO_3 \cdot 6\,H_2O$ u. $MgSO_3 \cdot 3\,H_2O$, beobachtet. Der Umwandlungspunkt der beiden Hydrate liegt bei 40°. Das Ergebnis wird bestätigt durch Unters. der Dehydratation von $MgSO_3 \cdot 6\,H_2O$ mit Hilfe der therm. Analyse. — Die Löslichkeit von $MgSO_3 \cdot 6\,H_2O$ in SO_2-Lsgg. verschiedener Konzz. u. von dem Partialdruck des SO_2 bei 25° wird nach einer stat. Methode bestimmt. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **23**. 468—77. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **12**. 63. Dez. 1933. [nach engl. Auszug ref.].) Rogowski.

D. M. Saslawski, *Beryllium und seine Verwendung.* Überblick. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] **2**. Nr. 5. 34—38. Okt. 1933.) R. K. Müller.

E. E. Jukkola, **L. F. Audrieth** und **B. S. Hopkins**, *Untersuchungen über seltene Erden.* 41. *Elektrolytische Darstellung der seltenen Erdamalgame.* 3. *Amalgame des Lanthan, Neodym, Cer, Samarium und Yttrium. Metallisches Lanthan, Neodym und Cer durch thermische Zersetzung ihrer Amalgame.* (40. vgl. C. **1933**. II. 2377, vgl. ferner C. **1933**. I. 3548.) Es wurden Amalgame des La, Nd, Ce u. Sm mit 1—3% des Metalles (von Y nur 0,2%) durch Elektrolyse von konz. Lsgg. der anhydr. Salze in absol. A. mit einer Hg-Kathode hergestellt. Die Amalgame des La, Nd, Ce wurden durch Abdestillieren des Hg bei Temp. bis 235° konzentriert u. dabei Amalgame mit bis 15% seltenem Erdmetall erhalten. Durch vollständige therm. Zers. der Amalgame des La, Nd u. Ce bei Tempp. bis 1000° wurden die Metalle dargestellt. Die erhaltenen Prodd. wurden nur durch Debyeogramme identifiziert. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 303—04. Febr. 1934. Urbana, Ill., Univ., Departm. of Chem.) Juza.

W. W. Ipatjew jr. und **W. G. Tronew**, *Zur Oxydationstheorie des Chromoxyds durch Luftsauerstoff unter Druck in Wasserlösungen.* (Vgl. C. **1932**. I. 2365.) Die Unters. der Oxydationsrk. des Chromhydroxyds in dest. W., in verschiedenen Salz- u. Säurelsgg. durch Luftsauerstoff unter Druck bei hohen Tempp. zeigte, daß die Oxydation bei allen [H˙]-Konzz. von 0,001-n. u. niedriger verläuft. Bei einer [H˙]-Konz. über 0,1-n.

findet selbst bei einem Luftdruck von 100 at eine Red. der Chromsäure statt. Somit ist die Oxydationsrk. des Cr_2O_3 eine umkehrbare Rk., deren Grenze zwischen den [H^+]-Konzz. zwischen 0,5- u. 0,001-n. liegt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 6. 832—38. 1933. Leningrad, Akad. der Wissenschaft, Chem. Vereinigung.) KLEVER.

Tadeusz Krokowski, *Der Einfluß der Fällungsbedingungen des Zinksulfids auf seine Löslichkeit in Salzsäure.* Das Gleichgewicht der Rk. $ZnS + 2\,HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2S$ bei 25° wird mit 0,05—0,4-n. HCl in CO_2-Atmosphäre unter Verwendung von ZnS, das unter verschiedenen Bedingungen gefällt wurde, untersucht. Die Löslichkeit des ZnS nimmt mit der HCl-Konz. etwa dem Massenwirkungsgesetz entsprechend zu, von der Menge des Bodenkörpers ist sie unabhängig. Das gallertartige aus alkal. Lsg. gefällte ZnS wird, wie schon von GLIXELLI (Z. anorg. Chem. **25** [1907]. 297) beobachtet, bei wiederholter Behandlung mit verd. HCl allmählich schwerer l. Bzgl. der Abhängigkeit der Löslichkeit von den Fällungsbedingungen wird folgendes festgestellt: Bei 60—70° aus schwefelsaurer $ZnSO_4$-Lsg. gefälltes ZnS ist weniger l. als bei gewöhnlicher Temp. gefälltes ZnS. Mit zunehmendem p_H der Lsg., aus der gefällt wurde, nimmt die Löslichkeit des ZnS zu, z. B. in der Reihenfolge: ZnS aus H_2S u. $ZnSO_4$-Lsg. $\longrightarrow$ ZnS aus H_2S u. Zn-Acetatlsg. $\longrightarrow$ ZnS aus $(NH_4)_2S$ u. $ZnSO_4$-Lsg. $\longrightarrow$ ZnS aus $(NH_4)_2S$ u. ammoniakal. $ZnSO_4$-Lsg. Durch Glühen auf 700° im H_2S-Strom wird die Löslichkeit des mit H_2S aus $ZnSO_4$-Lsg. bei Zimmertemp. gefällten ZnS verringert. (Roczniki Chem. **13**. 561—68. 10/11. 1933. Posen, Univ., Inst. f. allg. Chemie.) R. K. MÜ.

Guillermo Berraz, *Synthese von Kupfer-(I)-nitrid durch kathodische Zerstäubung von Kupfer in Stickstoff bei verminderten Drucken.* Bei kathod. Zerstäubung von Cu in reiner N_2-Atmosphäre unter vermindertem Druck (0,5—1 mm) wird in einem außen gekühlten U-Rohr Bldg. von Cu_3N beobachtet, das sich als schwarzer schillernder Nd. in Form kleiner Schuppen abscheidet. Von k. konz. HCl wird der Nd. fast vollständig unter Wärmeentw. gel., die dunkelbraune Lsg. scheidet bei Verdünnung CuCl aus, sie liefert mit NaOH einen Hydratnd. u. bei Dest. eine ammoniakal. Lsg. Neben Cu_3N enthält der Nd. noch in ihrem Verhältnis zueinander wechselnde andere Cu-N-Verbb. Nach dem Röntgenspektrogramm zeigt der Nd. krystalline Struktur u. enthält keinen Überschuß an freiem Cu. (An. Inst. Investigac. cient. tecnol. **2**. 70—78. 1931.) R. K. MÜLLER.

G. Ettisch, E. Hellriegel und **D. Krüger**, *Die Auflösbarkeit von Kupferhydroxyd in Ammoniak.* Vff. untersuchen die Auflösbarkeit von $Cu(OH)_2$ in NH_3-Lsgg. von verschiedener Konz. *c*. Sie tragen das jeweils gefundene Molverhältnis *V* von NH_3: Cu, das in den an $Cu(OH)_2$ gesätt. Lsgg. herrscht, in Abhängigkeit von *c* auf. Die so erhaltene Kurve hat ein Minimum von $V = < 50$ bei $c =$ ca. 5-n. Bei kleineren *c*-Werten steigt *V* rasch an, bei größeren steigt *V* langsamer (z. B. $V =$ ca. 100 bei $c = 13$-n.). In fl. NH_3 bei —33,4° löst sich $Cu(OH)_2$ gar nicht auf. Diese Ergebnisse sind erklärbar, wenn man annimmt, daß bei steigender Konz. des NH_3 in zunehmendem Maße Doppelmoleküle $NH_3 : NH_3$ u. $NH_3 \cdot NH_3$ auftreten, die nicht mehr zur Komplexbldg. fähig sind, da ihre koordinativen Valenzen abgesättigt sind. Das fl. NH_3 besteht nur aus solchen Doppelmolekülen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 22. 10/1. 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Institut.) ERBE.

P. Job, *Über die Konstitution der bromwasserstoffsauren Lösungen der Kobalt- und Kupfersalze.* Die in C. **1933**. I. 2524 ref. Ergebnisse lassen sich quantitativ durch die Annahme der Bldg. der komplexen Ionen $(CoCl)^+$ u. $(CoCl_3)^-$ wiedergeben, wenn man in der Gleichgewichtsformel die Konz. der Cl-Ionen proportional der mittleren Aktivität der HCl einsetzt. Das Gleiche gilt für die bromwasserstoffsauren Lsgg. der Co- u. Cu-Salze. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 827—28. 26/2. 1934.) GÜNTHER.

I. I. Tschernjajew, *Über die Komplexverbindungen des Platins.* Zusammenfassender Vortrag über die Struktur der Pt-Komplexverbb. (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniju Platiny i drugich blagorodnych Metallow] **1932**. Nr. 10. 33—46.) KLEVER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

L. Don Leet, *Geschwindigkeit elastischer Wellen in Granit und Norit.* Die Geschwindigkeit von Erdbebenwellen wird in 2 Gesteinen gemessen (*Granit* u. *Norit*). Die Wellen werden durch Sprengungen angeregt u. seismograph. aufgenommen. Aus den gemessenen Fortpflanzungsgeschwindigkeiten u. der D. von Gesteinsproben werden

die elast. Konstanten der Gesteine berechnet. Die berechnete Kompressibilität stimmt mit denjenigen Laboratoriumsmessungen überein, bei welchen die Einbettungsfl. in das Mineral eindringen konnte. Vergleich der Wellengeschwindigkeiten in verschiedenartigen Gesteinen zeigt, daß es nicht möglich ist, aus der Wellengeschwindigkeit auf die Natur des Gesteins zu schließen. (Physics **4**. 375—85. Okt. 1933. Harvard Seismographstation.) EISENSCHITZ.

R. Salvia, *Röntgenographische Untersuchung des Arsenstruvits.* Aus WEISSENBERG-Diagrammen u. nach der Drehkrystallmethode ergibt sich für Arsenstruvit (Zus. $NH_4MgAsO_4 \cdot 6\,H_2O$) $a_0 = 7{,}00 \pm 0{,}02$ Å, $b_0 = 6{,}14 \pm 0{,}02$ Å, $c_0 = 11{,}14 \pm 0{,}02$ Å, also $a:b:c = 1{,}140:1:1{,}814$. Aus diesen Werten folgt, daß 2 Moll. in der Elementarzelle enthalten sind, die D. berechnet sich daraus zu 1,925. Gittertyp nach BRAVAIS Γ_0 (einfache Parallelepipede), Gruppe C_{2v}^7. Vf. diskutiert die mögliche Struktur. (An. Soc. español. Física Quim. **31**. 822—24. 15/12. 1933.) R. K. MÜLLER.

L. v. Zombory, *Über ein natürliches Sulfatgel von Vashegy.* Von Vashegy wurde eine dick-sirupartige Lsg., welche in 6 Jahren zu einer braunen, gallertartigen Substanz umgewandelt war, untersucht. Sie besteht aus einem Gemisch von $(FeAl)_2O_3 \cdot 2SO_3 \cdot H_2O$ mit $2[(Fe,Al)_2O_3 \cdot 3SO_3] + (FeAl_2)O_3 \cdot 3H_2O + yH_2O$: Die Sulfate haben sich durch Verwitterung von Pyrit gebildet u. ihre Metallkomponenten aus dem Nebengestein aufgenommen. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1934**. 90—91.) ENSZLIN.

E. Zaniewska-Chlipalska, *Zur chemischen Zusammensetzung pegmatitisch und magmatisch gebildeter Alkalifeldspäte.* (Vgl. CHUDOBA, C. **1933**. II. 1858.) Vf. verteidigt ihre Ansicht gegen die Angriffe von CHUDOBA. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1934**. 91—93.) ENSZLIN.

Karl Chudoba, *Bemerkung zur vorstehenden Erwiderung.* (Vgl. vorst. Ref.) Erwiderung unter Aufrechterhalten der Einwände gegen die Theorie von ZANIEWSKA-CHLIPALSKA. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1934**. 93.) ENSZLIN.

W. R. Zartner, *Basaltvorkommen im westlichen Böhmen.* (Věstnik Státního Geologického Ústavu Československé Republiky **9**. 183—90. 1933.) ENSZLIN.

Virgil Ianovici, *Olivingabbros von Pătăul Jolotca, Ditrău, Distrikt Ciuc.* Beschreibung des Mineralbestandes u. der chem. Zus. eines Olivingabbros mit den NIGGLIschen Indizes $Si_{70}\,al_7\,fm_{56}\,c_{35}\,alk_2\,K_{0,30}\,mg_{0,55}$. (Ann. sci. Univ. Jassy **18**. 107—12. Okt. 1933.) ENSZLIN.

R. Brauns, *Ein neuartiges Skapolithgestein aus dem Laacher Seegebiet mit kurzer Übersicht über die Laacher Auswürflinge und die Bedeutung der flüchtigen Bestandteile im Magma für deren Bildung und Umbildung.* Beschreibung eines Skapolith führenden, calcitreichen Auswürflings aus dem Laacher Seengebiet. Derselbe dürfte einem mit pneumatolyt. Dämpfen übersätt. Alkalisyenitmagma entstammen. Er wird als *Carbonatit* in die leukokraten alkalisyenit. Gesteine des Laacher Seengebiets eingereiht. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1934**. 65—72.) ENSZLIN.

Harry von Eckermann, *Das Kalksteingebiet von Sandvik. Ein Beitrag zum Studium der schwedischen Kalksteine und Diabase.* (Geol. Förening. Stockholm Förhandl. **56**. 101—10. Jan./Febr. 1934.) ENSZLIN.

Luciano Jacques de Moraes, *Verteilung der diabasoiden Amphibolite in der Diamantengegend im Norden von Minas Geraes.* Bericht über verschiedene Vorkk. (Ann. Acad. brasil. Sci. **5**. 235—36. Dez. 1933.) R. K. MÜLLER.

Djalma Guimarães, *Die Amphibolite der Diamantengegend im Norden von Minas Geraes.* Zusammenstellung der Analysen von Amphiboliten aus verschiedenen brasilian. Vorkk. (Ann. Acad. brasil. Sci. **5**. 237—58. Dez. 1933.) R. K. MÜLLER.

O. E. Swjaginzew, *Über die Formen des natürlichen Vorkommens des Platins und seiner Begleiter.* Ausführlichere Wiedergabe der C. **1934**. I. 25 referierten Arbeit. (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniju Platiny i drugich blagorodnych Metallow] **1932**. Nr. 10. 14—33.) KLEVER.

W. M. Schtscherbina, *Untersuchungen über die geochemische Verteilung von Vanadium in Chibinschen Mineralien.* An Hand des Analysenmaterials der chibinschen Mineralien u. Gesteine werden die geochem. Bedingungen für das Vork. des V besprochen. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] **2**. Nr. 4. 35—36. 1933.) KLEVER.

W. A. Silberminz und **E. W. Roshkowa**, *Die Verbreitung des Berylliums in Vesuvianen.* (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] **2**. Nr. 5. 13—16. Okt. 1933. — C. **1933**. II. 1498.) R. K. MÜLLER.

Otto Hahn und **Hans-Joachim Born**, *Der Ursprung des Heliums in Sylvin (KCl).* Mit Hilfe der Kenntnis des mischkrystallartigen Einbaus des Bleis in die im Chlor-

natriumgitter krystallisierenden Alkalichloride kann der bisher ungeklärte hohe He-Geh. des Sylvins aus der Bildungsweise dieses sekundären Minerals durch die Wrkg. RaD-reicher Thermalwässer erklärt werden. Der Ra-Geh. der Grund- u. Thermalwässer ist nach Beststs. von VERNADSKY u. Mitarbeitern wesentlich höher als der der Meere, so daß aus dem RaD-Geh. größenordnungsmäßig der He-Geh. des Sylvins erklärt werden kann. Auf Grund dieser Überlegungen kann man also aus dem He-Geh. der Salze über die Art ihrer Entstehung Aussagen machen. Es erscheint ferner aussichtsreich, die Thermalwässer der norddeutschen Salz- u. Öllager auf einen Geh. an Ra zu untersuchen. (Naturwiss. **22**. 138. 2/3. 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Chemie.) SENFTNER.

G. Linck, *Über den Tektit von Paucartambo.* Die Gründe, welche DITTLER (vgl. C. **1933**. II. 1496) zur Ablehnung des Glases von Paucartambo als Tektit führten, werden besprochen. Der hohe Tonerdeüberschuß in dem Gestein sowie dessen starker Gasgeh. sind charakterist. Merkmale der Tektite gegenüber den Obsidianen. Der von DITTLER in Zweifel gezogene Geh. an K_2O wurde nachgeprüft u. bestätigt. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1934**. 13—15.) ENSZLIN.

A. W. Golowin, *Über den Chemismus des Wassers einiger Seen der Kurganwaldsteppe.* Überblick über Analyse u. Klassifizierung nach dem PALMERschen System. (Trav. Inst. Recherch. biol. Perm [russ.: Trudy biologitscheskogo nautschno-issledowatelskogo Instituta, Perm] **4**. Nr. 3/4. 60—89. 8 Tafeln. 1932.) R. K. MÜLLER.

R. L. Smith-Rose, *Die elektrischen Eigenschaften von Seewasser bei Wechselstrom.* Kurzer Überblick über frühere Unterss. der Eigg. des Seewassers bei Radiofrequenzen. Zur Vervollständigung der Ergebnisse führen Vff. Laboratoriumsverss. durch, die sich bis zu einem Frequenzbereich von 10 000 Kiloherz erstrecken. Die Meßmethode ist ausführlich beschrieben. Die spezif. Leitfähigkeit des Seewassers, das aus dem engl. Kanal stammt u. einen Salzgeh. von 3,8% besitzt, steigt von $3{,}9 \cdot 10^{10}$ elektrostat. Einheiten bei einer Frequenz von 500 Herz/Sek. auf $5{,}4 \cdot 10^{10}$ elektrostat. Einheiten bei einer Frequenz von 10 000 Kiloherz. Es wird geschlossen, daß die DE. neben dem Effekt der Leitfähigkeit eine zu vernachlässigende Rolle spielt. Der wahre Wert der DE. ist wahrscheinlich ungefähr 80 wie beim dest. W. Die bei den niedrigen akust. u. langsamen Radiofrequenzen gefundenen hohen Werte der DE. werden auf die Wrkg. von Polarisationsfilmen, die sich an den Berührungsstellen Elektrolyt-Elektroden bilden, zurückgeführt. Messungen der Leitfähigkeit bei verschiedenen Tempp. ergeben, daß der mittlere Temp.-Koeff. zwischen 0 u. 40° ungefähr +2,7% pro Grad beträgt. Bei —2° wird eine plötzliche Abnahme der Leitfähigkeit festgestellt u. zugleich nimmt der Temp.-Koeff. einen kleineren Wert an. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **143**. 135—46. 4/12. 1933. National Physical Lab.) GAEDE.

B. A. Nikitin und **P. W. Mjatelkin**, *Über die Radioaktivität von natürlichen Salzquellen des Uralgebietes, des Gorkigebietes und von Baschkirien.* Von den untersuchten Quellen zeigten die von Balachny (Gorkigebiet) u. von Krassnouselsk (Baschkirien) einen erhöhten Ra- u. Em-Geh. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] **1933**. 675—81.) KLEVER.

D. Organische Chemie.

J. P. Wibaut, *Katalytische Methoden in der organischen Chemie.* Zusammenfassender Vortrag über die katalyt. Red., Hydrierung, Dehydrierung, Chlorierung, Oxydation u. Sulfonierung organ. Verbb. (Chem. Weekbl. **31**. 142—47. 3/3. 1934. Amsterdam, Univ., Lab. f. organ. Chemie.) R. K. MÜLLER.

Karl Meyer, *Katalytische Oxydationen.* II. *Die Oxydation des Benzaldehyds.* (I. vgl. C. **1929**. I. 1442.) Es wird der katalyt. Einfluß von Schwermetall-, besonders *Fe-Salzen*, auf die Autoxydation des Benzaldehyds eingehend untersucht. Vf. zeigt, daß organ. Verunreinigungen, wie Phenol, die Fe-Katalyse hemmen, weshalb sorgfältigste Reinigung des Benzaldehyds durch Dest. u. fraktionierte Krystallisation notwendig war, um den Effekt des Schwermetalls isoliert zu untersuchen. — 0,2 ccm einer 20%ig. Bzl.-Lsg. des reinen Benzaldehyds unterlag keiner Autoxydation (vgl. WIELAND u. RICHTER, C. **1932**. II. 998; RAYMOND, C. **1931**. II. 2866). Zusatz von 0,1 ccm 0,2-n. $FeCl_3$ bewirkt bereits nach 17 Minuten eine O_2-Aufnahme von 1144 ccm. Die Wirksamkeit der verschiedenen Katalysatoren nimmt in folgender Reihenfolge ab: *α-Chlorohämin* in Pyridin, *α-Chlorohämin* in 0,02-mol. Na_2HPO_4 + Pyridin, $Fe^{\cdot\cdot}$, $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, $Cu^{\cdot\cdot}$, $Ni^{\cdot\cdot}$. Der katalyt. Einfluß ist unabhängig von dem Anion des Schwermetall-

salzes. *HCN*, *Phenol* u. *Pyrophosphat* vermögen die Eisenkatalyse vollständig zu hemmen. — Die BAYER-VILLIGERsche Theorie für den Mechanismus der Autoxydation des Benzaldehyds hält Vf. für unzutreffend, da Benzopersäure in wss. Medium mit oder ohne Benzaldehyd u. Fe-Salz unter O_2-Abgabe zerfällt, dagegen in Chlf. auch in Ggw. von Benzaldehyd u. Häminacetat stabil ist.

Die Verss. wurden mit einer benzol.-wss. Suspension des Benzaldehyds u. des jeweiligen Fe-Salzes bei 20° unter Lichtausschluß ausgeführt. Als Oxydationsmittel diente Luftsauerstoff, dessen Verbrauch im WARBURG-App. bestimmt wurde. (J. biol. Chemistry **103**. 25—38. Nov. 1933. Zürich, Techn. Hochschule.) DRISHAUS.

Karl Meyer, *Katalytische Oxydationen.* III. *Die Oxydation der Brenztraubensäure.* (II. vgl. vorst. Ref.) Am Beispiel der Brenztraubensäure untersucht Vf. die photochem. Oxydation einer enol. Doppelbindung, die von biolog. Bedeutung ist (KUHN u. MEYER, C. **1930**. I. 689). Ebenso wie bei der Häminoxydation der Brenztraubensäure wird auch bei der photochem. Oxydation 64—75% der Theorie *Oxalsäure* isoliert. Die Geschwindigkeit der Rk. ist abhängig von der Konz. der Brenztraubensäure, von der Konz. des Photosensibilisators u. von der Natur des Photosensibilisators. *Eosin* erwies sich 10-mal aktiver als *Rhodamin*, *Chlorophyll* ist nur wenig aktiv, *J-Säure* ist inaktiv, dagegen war *Isochlorophyllin* fast ebenso wirksam wie Eosin. — Die Rk. wird durch *Cyanid* oder *Phenol* nicht gehemmt. — *Weinsäure* wird von O_2 im Licht bei Ggw. von Eosin nicht angegriffen. Die Verss. wurden in WARBURG-Gefäßen bei 37° unter Verwendung von reinem O_2 ausgeführt. (J. biol. Chemistry **103**. 39—49. Nov. 1933. Zürich, Techn. Hochschule.) DRISHAUS.

Karl Meyer, *Katalytische Oxydationen.* IV. *Photochemische Oxydation einiger Äthylendoppelbindungen.* (III. vgl. vorst. Ref.) Alle Verbb. mit einer olefin. Doppelbindung, die unter Lichtausschluß bei Ggw. von Hämin mit O_2 reagieren (KUHN u. MEYER, C. **1930**. I. 689) unterliegen in weit stärkerem Maße der photochem. Oxydation in Ggw. von *Eosin* oder *Chlorophyll* oder *Isochlorophyllin*. In allen Fällen erwies sich Chlorophyll als der aktivste Katalysator für die Oxydation der Äthylendoppelbindung. *Olivenöl* nimmt z. B. bei Ggw. von *Chlorophyll* 400-mal schneller O_2 auf als bei Ggw. von *Eosin*. — Photochem. ließen sich auch solche Stoffe oxydieren, die der Häminoxydation nicht unterlagen. Vf. glaubt, daß hierin nicht nur ein gradueller sondern ein prinzipieller Unterschied der beiden Oxydationsarten vorliegt. Stoffe mit einer endständigen Doppelbindung (*Undecen-* u. *Decensäure*) oder einem tertiären C-Atom (*Pulegon*, *Linalool*) konnten nur photochem. oxydiert werden. — *Zimtsäure* wurde weder in Ggw. von Hämin, noch in Ggw. eines Photosensibilisators angegriffen. — Für die C=O-Gruppe liegen die Verhältnisse umgekehrt. Sie ist der Häminoxydation leicht zugänglich u. gegenüber der photochem. Oxydation völlig beständig. Vf. untersuchte: *Glucose*, *Fructose*, *Hexosediphosphat* (als Mg-Salz), *Bernsteinsäure*, *Weinsäure*, *Ameisensäure*, *Formaldehyd*, *Äthylester der Bernsteinsäure* u. *Zimtsäure*. Die Oxydationen wurden in einem WARBURG-App. bei 37° mit reinem O_2 durchgeführt. Vf. konnte bei der photochem. Oxydation weder CO_2 u. H_2O_2, noch die Bldg. eines Peroxyds nachweisen. Br_2-Lsg. wurde noch entfärbt, ebenso alkal. $KMnO_4$. (J. biol. Chemistry **103**. 597—606. Dez. 1933. Zürich, Techn. Hochsch.) DRISHAUS.

Karl Meyer, *Katalytische Oxydationen.* V. *Die Oxydation des Ergosterins.* (IV. vgl. vorst. Ref.; vgl. auch KUHN u. MEYER, C. **1930**. I. 689.) Vf. unterscheidet 3 verschiedene Arten der Oxydation des Ergosterins. — Bei der Autoxydation im Dunkeln werden etwas mehr als 3 Mol O_2 aufgenommen, ohne daß dabei CO_2 gebildet wird. Die Geschwindigkeit der Rk. zeigt sich abhängig vom Lösungsm. (in Xylen 20-mal rascher als in Cyclohexanol), ist ferner abhängig vom p_H (das Optimum liegt bei p_H = 7,5—8) u. endlich auch von der Art der anwesenden Ionen (die Geschwindigkeit nimmt mit folgender Reihe ab: Arsenat, Hexosediphosphat als Mg-Salz, Phosphat, Citrat, Pyrophosphat). Fe u. besonders Hämin wirkt katalyt. beschleunigend, HCN vermag die Rk. völlig zu hemmen. Sehr reines Ergosterin unterliegt dieser Autoxydation im Dunkeln fast gar nicht. — Die 2. Oxydationsart findet bei der Bestrahlung mit sichtbarem Licht statt u. ist mit einer blauen Fluorescenz der Ergosterinlsg. verbunden. — Die 3. Oxydationsart ist durch die O_2-Aufnahme im diffusen Licht bei Ggw. von fluorescierenden Farbstoffen gekennzeichnet. Bei Ggw. von *Eosin* wird etwas mehr als 1 Mol O_2 aufgenommen unter Bldg. von *Ergosterinperoxyd* (WINDAUS u. BRUNKEN, C. **1928**. I. 1879). In Ggw. von *Chlorophyll* fällt nach der Aufnahme von 0,5 Mol O_2 der O-Verbrauch steil ab u. erreicht in keinem Fall 1 Mol. Ein Vergleich der Oxydation von *Ölsäure* in Ggw. von *Chlorophyll* führt zu dem gleichen Ergebnis. — *Cholesterin*

nimmt in Ggw. von *Chlorophyll* langsam O auf, andere Farbstoffe sind dagegen wirkungslos. — Die Verss. wurden in einem Warburg-App. bei 37° ausgeführt. (J. biol. Chemistry **103**. 607—16. Dez. 1933. Zürich, Techn. Hochschule.) Drishaus.

W. Świętosławski und **J. Usakiewicz**, *Über wasserfreien Äthylalkohol von hoher Reinheit.* (Vgl. C. **1933**. II. 2956.) Durch azeotrop. Dest. eines Gemisches von A., W. u. CS_2 (auf 1,2 l A. mit 0,4% W. 1,2 l CS_2) wird reiner A. erhalten, der im Kp. (78,319°) gute Übereinstimmung mit einer Probe der Distillerie de Deux Sèvres u. auch einer mit Bzl. als Entziehungsmittel hergestellten Probe zeigt. Als wahren Kp. des reinen A. bei 760 mm Hg nehmen Vff. an: 78,320 ± (0,001—0,002)°. (Roczniki Chem. **13**. 546—51. 10/11. 1933. Warschau, T. H., Inst. f. physik. Chemie.) R. K. Mü.

Tadeusz Urbański und **Bolesław Kwiatowski**, *Untersuchungen über die Löslichkeit des Trimethylentrinitramins.* Die Best. der Löslichkeit des $C_3H_6O_6N_6$ („Hexogen") in verschiedenen organ. Lösungsmm. ergibt folgende (untere u. obere) Werte (g in 100 g Lsg.): in Methylalkohol 0° 0,140, 64,5° 1,250; in A. 0° 0,040, 78,1° 1,180; in Isoamylalkohol 0° 0,020, 131,6° 3,870; in Ä. 10° 0,050, 34° 0,090; in Bzl. 10° 0,020, 79,5° 0,400; in Toluol 0° 0,016, 110° 0,980; in CCl_4 50° 0,005, 70° 0,015. Die Löslichkeit ist demnach in den meisten Lösungsmm. sehr gering; relativ am größten ist sie in Aceton: 0° 4,18, 10° 5,38, 20° 6,81, 30° 8,38, 40° 10,34, 50° 12,80, 58° 15,27. (Roczniki Chem. **13**. 585—87. 10/11. 1933.) R. K. Müller.

K. Wunderly, *Über das Verhalten einiger Harnstoffderivate, Aminosäuren und Peptide an Tierkohle.* Um festzustellen, wie weit die bisher ohne Einschränkung geltende Spezifität der Wirksamkeit des Kohlekontaktes Gültigkeit hat, wurde eine Reihe weiterer Substrate zur Prüfung dieser Frage herangezogen, u. zwar solche Verbb., die den bereits untersuchten α-Aminosäuren durch den Geh. von Aminogruppen nahestehen. Zur Verwendung gelangten *Harnstoff*, *Biuret*, *Phenylharnstoff*, *Barbitursäure*, *Urethan*, *Phenylurethan*, *Dioxopiperazin* u. *Hydantoinsäure* (*Ureidoessigsäure*). Die Filtrate von der Kohle wurden geprüft auf Ammoniak nach Neszler, auf CO_2 mit Baryt, auf A. (Jodoform), Aldehyd (Fuchsin), Anilin (Isonitrilrk., Bromwasser), ferner quantitativ auf NH_3 nach der Vakuummethode von Longi. Es stellte sich heraus, daß bei sauerstoffloser Versuchsausführung bei Verwendung von Tierkohle- oder Zuckerkohlekontakt die Derivv. des Harnstoffes stabil sind, die auch im Leervers. keine Entw. von NH_3 erkennen lassen. Bei Phenylharnstoff u. Hydantoinsäure die bereits im Leervers. geringe NH_3-Abspaltung erkennen lassen, tritt im Kohlevers. sogar geringe Abschwächung dieser Abspaltung ein, was auf Adsorption von NH_3 an Kohle zurückgeführt wird. Unter gleichen Bedingungen wurden ferner *Serin* u. *Sarkosin* gleichzeitig im Vergleich mit *Alanin* im Verh. an Tierkohle untersucht. Innerhalb 24 Stdn. bei 80° wurde der Serinstickstoff etwa zu 20% desaminiert, während aus Sarkosin Methylamin entwickelt wurde, entsprechend 5,13% N. Der Wert betrug bei Alanin 15%, war also geringer als beim Serinvers. Auf die Bedeutung der sauerstofflos durchgeführten Verss. wird hingewiesen. — In weiteren Verss. wurden *Glycylglycin* u. *d,l-Leucylglycylglycin* im Vergleich mit Glykokoll unter gleichen Bedingungen wie die anderen Substanzen beobachtet. Es wurde bei der Berechnung der NH_3-Abspaltung nur die freie, endständige Aminogruppe berücksichtigt, da Aufspaltung der Peptidbindung unwahrscheinlich ist. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Autoren (Abderhalden u. Mitarbeiter, Levene u. Jaitschnikow), die die leichte Angreifbarkeit von aus Glykokoll aufgebauten Polypeptiden durch Säure oder Alkalien festgestellt haben, ergab sich nach 24 Stdn. bei 80° eine Desaminierung des Glycylglycins zu 40% u. von d,l-Leucylglycylglycin zu 8%, während der Wert bei reinem Glykokoll 12,0% erreicht. Aus den Versuchsergebnissen wird abgeleitet, daß die Wrkg. des Kohlekontaktes für echte Aminosäuregruppierung spezif. ist. (Helv. chim. Acta **16**. 1009—13. 2/10. 1933. Zürich, Techn. Hochsch.) Heyns.

K. Wunderly, *Über das Verhalten von Hexosen an Tierkohle und Eisenphosphatkomplexen.* Verss., die bekannte Wrkg. von aktiver Kohle auf α-Aminosäuren auch auf Zucker oder Fettsäuren auszudehnen, sind bisher erfolglos gewesen. Nur in vereinzelten Fällen wurde an Zuckern meßbare Oxydation gefunden. In Übereinstimmung mit Blix wird angenommen, daß Zymohexosen, vor allem die Fructose, in Phosphatlsgg. Verbb. bilden, die leichter oxydabel sind. Es wird ferner erörtert, in welchem Umfang neben einer oxydativen Decarboxylierung hydrolyt. Spaltungen wie bei den α-Aminosäuren in Frage kommen. In dieser Hinsicht unter geeigneter Aktivierung (Phosphatlsgg. u. erhöhte Temp.) angestellte Verss. wurden mit d-Fructose u. d-Glucose ausgeführt. Die Zuckerbest. geschah reduktometr. nach Bertrand; an

Spaltprodd. wurde auf CO_2, Methylglyoxal, Triosen, Milchsäure, Ameisensäure, Acetaldehyd u. flüchtige Fettsäuren gefahndet. Knochenkohle u. Fructoselsg. wurden 96 Stdn. bei 65° aufbewahrt. Eine nach dieser Zeit beobachtete Abnahme der Fructose wird auf Adsorption an Tierkohle zurückgeführt, da keine Rk.-Prodd. aufzufinden waren. Wurde den Ansätzen Trimagnesiumorthophosphat $Mg_3(PO_4)_2$ u. Dimagnesiumorthophosphat $MgHPO_4$ zugesetzt, so zeigte sich auch hier, daß eine Zers. der Fructose nicht eingetreten war. Um eine mögliche Induktionswrkg. für einen Abbau zu prüfen, wurde in einer anderen Versuchsreihe Alanin zugesetzt. Es stellte sich dabei heraus, daß die d-Fructose offenbar hierbei durch Tierkohlekontaktwrkg. angegriffen wurde. Die Aminolyse des Alanins findet dabei im gewohnten Umfange statt. Die Reaktionsprodd. u. die Art der Zuckerspaltung konnten bisher nicht festgestellt werden. Die sauerstofflose Zers. eines ähnlichen Systems l-Fructose-d,l-Alanin wurde ferner unter dem Einfluß eines säure- u. alkalibeständigen Kalium-Ferrioxalat-Pyrophosphatkomplexes beobachtet. Es zeigte sich, daß dieser Komplex auf Glucose u. Fructose derart einwirkt, daß die Spaltung bzw. Zers. befördert wird; irgendwelche Reaktionsprodd. konnten jedoch nicht gefaßt werden. Die Ggw. der α-Aminosäure begünstigt diesen Umsatz gleichfalls, es tritt jedoch hierbei keine Aminolyse ein. Der Reaktionsmechanismus wird in diesen letzten Fällen auf die verschiedenen möglichen Oxydationsstufen des Eisens zurückgeführt. Über die Darst. der komplexen Eisensalze, sowie die Einzelheiten der Versuchsansätze vgl. die Tabellen im Original. (Helv. chim. Acta **16**. 1013—18. 2/10. 1933. Zürich, Physikal. Chem. Inst. d. Techn. Hochsch.) Heyns.

J. Barsha und **Harold Hibbert**, *Die behauptete Nichtidentität von Baumwolle und Holzcellulose.* Die Feststellung von Bell (vgl. C. **1934**. I. 533), daß *Holzcellulose* einen resistenten Anteil enthält, der beim Methylieren nicht über 32% OCH_3 aufnimmt, können Vff. nicht bestätigen. Sie methylierten *Zellstoff* aus *Tanne, Buche* u. *Ahorn* u. erhielten 42,24, 43,08 u. 43,72% OCH_3-Geh. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 748. März 1934. Montreal, Canada.) Dziengel.

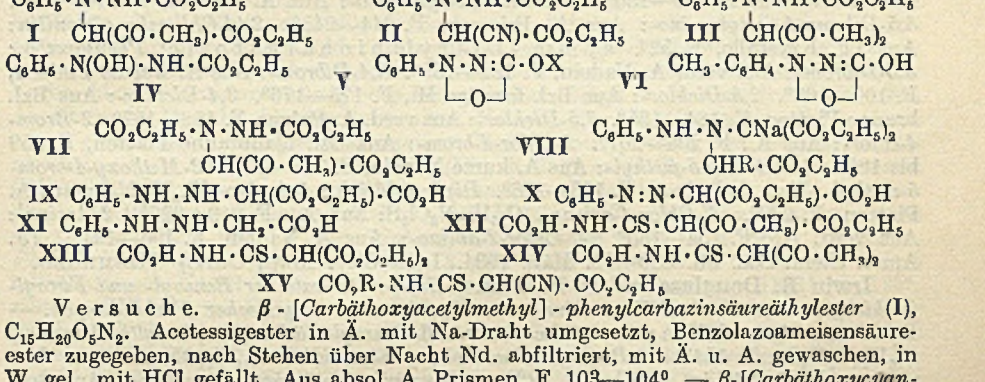
Otto Schwarzkopf und **Joseph Weiß**, *Über die Leitfähigkeitstitration in heterogenen Systemen.* Vff. diskutieren verschiedene Typen von Titrationskurven in heterogenen Systemen, je nachdem ob die Gleichgewichts-OH'-Konz. größer, kleiner oder gleich der OH'-Konz. im Äquivalenzpunkt ist oder ob ein Adsorptionsgleichgewicht vorliegt. — Die von E. Schmidt (C. **1932**. II. 2197) bei der *Leitfähigkeitstitration von Cellulose* in $^1/_{15}$-n. NaOH mit Salzsäure erhaltenen Vers.-Ergebnisse erklären Vff. durch Vorliegen eines Adsorptionsgleichgewichtes u. betonen, daß „Schlüsse auf die Zahl evtl. vorhandener Carboxylgruppen u. damit auf die Kettenlänge der Cellulose nicht gezogen werden können". (Cellulosechem. **15**. 29—31. 11/3. 1934. Berlin-Dahlem.) Dziengel.

I. Rogowin und **P. Pazadnia**, *Über die Nitrierung der Cellulose.* I. *Nitrierung der Cellulose bei Gegenwart von organischen indifferenten Stoffen.* Die *Nitrierung der Cellulose* kann mit gewöhnlichen Mischsäuren bei Ggw. von bedeutenden Mengen eines Verdünnungsmittels (CCl_4 oder Pentan) unter starkem Schütteln durchgeführt werden. Bei einem Geh. von 50% Verdünnungsmittel in der Mischung, d. h. bei einer 2-fachen Verminderung der HNO_3- u. H_2SO_4-Mengen in der Mischung vermindert sich der Nitrierungsgrad u. die L. (L. = Löslichkeit) nur wenig. Bei einem Geh. von 75% Verdünnungsmittel wird Nitrierungsgrad u. L. bedeutend erniedrigt. — Durch Zugabe von 2—3 Tropfen Naphthensulfosäuren zu 100 g Mischung lassen sich die Stabilität der Emulsion u. damit auch die Nitrierergebnisse wesentlich verbessern. Ein *Kolloxylin* mit 11,0—11,5% N u. einer L. von 90—100%, das gewöhnlich mit einer Mischsäure von 22% HNO_3, 60% H_2SO_4 u. 18% W. dargestellt wird, läßt sich danach erhalten mit Mischungen, die 1,5—2,5-mal weniger HNO_3 u. 15—25-mal weniger H_2SO_4 infolge Anwesenheit von 75—87% CCl_4 enthalten. (Cellulosechem. **15**. 32—34. 11/3. 1934. Staatliches Forschungsinst. f. Kunstseide.) Dziengel.

O. B. Orlowa und **D. A. Fedorow**, *Untersuchung der Absorption von Celluloseäthern im infraroten Spektralgebiet.* I. *Untersuchung der Acetylcellulose.* Die Infrarotabsorption im Gebiet 0,8—10 μ wird an Acetylcellulose in Abhängigkeit vom Zusatz plastizierender Stoffe u. der Schichtdicke untersucht. Bei etwa 3 μ zeigen Acetyl-, Benzyl- u. Äthylcellulose u. Polystyrol ein ausgeprägtes Absorptionsmaximum ebenso wie Nitrocellulose, ein weiteres Maximum tritt bei 6 μ (Acetylcellulose, Celluloid, Cellophan) bzw. 7 μ (Benzyl-, Äthylcellulose) auf. Bei Erhöhung der Schichtdicke bis auf 100 μ nimmt die Durchlässigkeit in folgender Reihe ab: Cellophan, Acetyl-, Nitro-, Äthyl-, Benzylcellulose, Polystyrol, u. zwar um 80—40%. Durch die Gruppen

—SO_2—NH_2 u. —P=O wird die Absorption im Infraroten verstärkt. So zeigt Acetylcellulose bei Zusatz von p-Toluolsulfonanilid oder Trikresylphosphat ein glasähnliches Absorptionsvermögen im Infraroten, wobei schon ein Zusatz von 10% des Plastizierungsmittels genügt. Im ultravioletten Gebiet ist unplastizierte Acetylcellulose bis 2327 Å lichtdurchlässig. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] 3. 1124—31. 1933. Leningrad, Phys.-agronom. Inst.) R. K. MÜLLER.

Tejendra Nath Ghosh und **Praphulla Chandra Guha**, *Erweiterung der Michaelschen Reaktion.* III. (I. u. II. vgl. C. **1930**. II. 1215.) Vff. haben ihre Unterss. auf ungesätt. Systeme vom Typus N:N u. N:C ausgedehnt. — *Benzolazoameisensäureester*, $C_6H_5 \cdot N : N \cdot CO_2C_2H_5$, reagiert mit den Na-Derivv. einiger akt. Methylenverbb. unter Bldg. der Verbb. I, II u. III, allerdings mit geringen Ausbeuten. Diese Verbb. sind unbeständig gegen k. Alkalien u. h. Säuren. Bei der Zers. von I tritt $C_6H_5 \cdot N \vdots C$ auf, ein Beweis, daß der Acetessigesterrest am β-N-Atom haftet. — Derselbe Ester gibt mit Na-Urethan ein unbeständiges Additionsprod., welches durch Säuren zu Urethan u. IV hydrolysiert wird. IV liefert mit wss. KOH ein K-Salz u. dieses mit HCl eine Säure, welche zwar nach ihrer Zus. dem Salz $C_6H_5 \cdot N(OH) \cdot NH \cdot CO_2K$ u. der zugehörigen Säure entsprechen, in Wirklichkeit aber die Verbb. V (X = K bzw. H) mit je 1 Mol. Krystall-H_2O sein dürften. Denn die Säure kann nicht verestert werden; das Salz gibt mit CH_3J u. C_2H_5J die Verbb. V (X = CH_3 bzw. C_2H_5); mit *p-Toluolazoameisensäureester* erhält man direkt eine krystallwasserfreie Verb., welche nur Formel VI besitzen kann. — *Azodicarbonsäureester* reagiert mit Na-Acetessigester unter Bldg. von VII. — Die Verbb. $C_6H_5 \cdot N : CH \cdot C_6H_5$ u. $C_6H_5 \cdot N : CH \cdot CO_2C_2H_5$ sind zu MICHAELschen Kondensationen nicht befähigt. — *Mesoxalsäureesterphenylhydrazon* liefert mit Na-Acetessigester, Na-Malonester u. Na-Cyanessigester Additionsprodd. vom Typus VIII, welche schon beim Ansäuern ihrer Lsgg. hydrolyt. Spaltung unter Bldg. von IX erleiden. Die Struktur von IX ergibt sich aus folgenden Tatsachen: Titrierung als einbas. Säure; Oxydation zu X; alkal. Hydrolyse zu XI. — *Carbäthoxysenföl* gibt mit Na-Acetessigester ein Additionsprod.; durch Ansäuern resultiert Verb. XII. Das freie CO_2H ließ sich verestern, aber die Kondensation dieses Esters zu einem Pyridinderiv. mittels C_2H_5ONa gelang nicht. Analog wurden die Verbb. XIII, XIV u. XV erhalten. Da in XIV das CO_2H nur am N haften kann, wird dies auch für die anderen Verbb. angenommen. Eliminierung dieses CO_2H ohne Zers. der Verbb. war nicht möglich.



Versuche. *β-[Carbäthoxyacetylmethyl]-phenylcarbazinsäureäthylester* (I), $C_{15}H_{20}O_5N_2$. Acetessigester in Ä. mit Na-Draht umgesetzt, Benzolazoameisensäureester zugegeben, nach Stehen über Nacht Nd. abfiltriert, mit Ä. u. A. gewaschen, in W. gel., mit HCl gefällt. Aus absol. A. Prismen, F. 103—104°. — *β-[Carbäthoxycyanmethyl]-phenylcarbazinsäureäthylester* (II), $C_{14}H_{17}O_4N_3$. Mit Na-Cyanessigester (2 bis 3 Tage). Aus W. Nadeln, F. 69—70°. — *β-[Diacetylmethyl]-phenylcarbazinsäureäthylester* (III), $C_{14}H_{18}O_4N_2$. Mit Na-Acetylaceton (48 Stdn.). Aus A. Nadeln, F. 130—131°. — *β-Oxyphenylcarbazinsäureäthylester* (IV), $C_9H_{12}O_3N_2$. Mit Na-Urethan; dunkelrotes, fl. Rohprod. in Ä. gel. u. langsam verdampft. Aus A. (Kohle) Prismen, F. 178—179° (Zers.), unl. in k. Alkali. — *K-Salz $C_7H_5O_2N_2K, H_2O$* (V, X = K). Durch Lösen von IV in wenig h. n. KOH. Aus absol. A. + Ä. Platten, F. 135—136°. — Verb. *$C_7H_6O_2N_2, H_2O$* (V, X = H). Aus vorigem in W. mit HCl. Aus verd. A. Nadeln, F. 214 bis 216°, beständig gegen $FeCl_3$. — Verb. *$C_8H_8O_2N_2$* (V, X = CH_3). K-Salz in A. mit CH_3J gekocht, Filtrat verdampft. Aus verd. A. Nadeln, F. 128—129°, unl. in Alkali. — Verb. *$C_9H_{10}O_2N_2$* (V, X = C_2H_5), aus verd. A. Nadeln, F. 130—131°. — Verb. *$C_8H_8O_2N_2$*

(VI). Darst. analog. Aus A. Platten, F. 168—170°, unverändert l. in k. verd. Alkali. — *N-[Carbäthoxyacetylmethyl]-hydrazindicarbonsäureäthylester* (VII), $C_{12}H_{20}O_7N_2$. Darst. in Ä. (1 Tag) wie üblich. Aus Bzl., F. 74—75°. — *Phenylhydrazinomalonsäuremonoäthylester* (IX), $C_{11}H_{14}O_4N_2$, aus A. gelbliche Nadeln, F. 110—111°, l. in $NaHCO_3$. In Ä. mit $C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2$ das *Phenylhydrazinsalz*, $C_{17}H_{22}O_4N_4$, aus Ä. Platten, F. 124—125°. — *Benzolazomalonsäuremonoäthylester* (X), $C_{11}H_{12}O_4N_2$. Durch Kochen von IX mit wss. $FeCl_3$-Lsg. Aus A. rötlichbraune Prismen, F. 174—176°. — *Phenylhydrazinoessigsäure* (XI), $C_8H_{10}O_2N_2$. IX mit 15%ig. alkoh. KOH ca. 1/2 Stde. gekocht, gelbliches K-Salz in W. mit HCl zers. Aus A. gelbe Nadeln, F. 152—153°. — *Carbäthoxyacetylthioacetylcarbamidsäure* (XII), $C_8H_{11}O_5NS$. Darst. wie üblich. Rötliches Öl in $NaHCO_3$ gel., mit Ä. geschüttelt, mit HCl gefällt. Gelbliches Öl. — *Äthylester*, $C_{10}H_{15}O_5NS$. In absol. A. mit etwas H_2SO_4 8 Stdn. gekocht, mit $CaCO_3$ neutralisiert, A. entfernt, in W. gegossen. Hellbraune, bewegliche Fl. — *Dicarbäthoxythioacetylcarbamidsäure* (XIII), $C_9H_{13}O_6NS$. Toluollsg. von Carbäthoxysenföl in äth. Suspension von Na-Malonester gegossen, nach Stehen über Nacht wie üblich. Aus A. gelbliche Prismen, F. 70—72°. — Ein sehr geringer in W. unl. Teil bildete aus Eg. Platten, F. 164—165°, S-haltig, N-frei. — *Diacetylthioacetylcarbamidsäure* (XIV), $C_7H_9O_4NS$. Mit Na-Acetylaceton. Aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 121—122° (Zers.). — *Carbäthoxycyanthioacetylcarbamidsäureäthylester* (XV, R = C_2H_5), $C_9H_{12}O_4N_2S$. Mit Na-Cyanessigester. Aus Eg. Prismen, F. 152—153° (Zers.), unl. in Alkalien. — *Freie Säure* (XV, R = H), $C_7H_8O_4N_2S$. Mit k. 0,1-n. KOH (2 Tage). Aus A. Prismen, F. 158—160° (Zers.). (J. Indian Inst. Sci. Ser. A. **16**. 103—12. 1933. Bangalore, Inst. of Sc.) Lindenbaum.

L. Chas. Raiford und **G. Mervin Mc Nulty**, *Thiocarbanilidbildung unter verschiedenen Bedingungen.* Die Einw. von CS_2 auf Anilin u. dessen Substitutionsprodd. geschah nach 4 verschiedenen Methoden: 1. Amin u. 2 CS_2 in A. mit Zusatz von S. 2. Amin u. 1,5 CS_2 in A. mit Zusatz von NaOH. 3. Methode von Fry (J. Amer. chem. Soc. **35** [1913]. 1544) u. mechan. Rühren des Rk.-Gemisches. 4. Methode von Snedker (C. **1926**. I. 902) u. Schütteln statt Rühren. — Nitrogruppen in 2- oder 4-Stellung hindern die Bldg. von Thiocarbaniliden. Aniline, die keine o-Substituenten enthalten, geben nach 1. keine, nach 3. aber sehr gute Ausbeuten.

Versuche. *2-Methoxy-4-brom-5-methylphenylamin*: Aus Lg. Nadeln, F. 96°. *Acetylderiv.*: Aus Lg. Nadeln, F. 122—123°. — Substituierte Aniline: *3-Methyl-4-acetylamino-*: Aus W. Nadeln, F. 129—130°. *2-Brom-4-acetylamino-*: Aus A. Nadeln, F. 129—130°. *3-Brom-4-acetylamino-*: Aus A. Nadeln, F. 210—211°. *3,5-Dibrom-4-acetylamino-*: Aus A. Prismen, F. 244—245°. *2-(4-Chlorphenyl)-anilin*: Aus Lg. Krystalle, F. 52°. symm.-Diarylthioharnstoffe: *Phenylverbb.*: *3,5-Dibrom-*: Aus verd. A. Nadeln, F. 134—135°. *3,4-Dibrom-*: Aus A. weiche Platten, F. 100—103°. *2,5-Dichlor-*: Aus Bzl. faserige M., F. 175—176°. *2,4-Dichlor-*: Aus Bzl. braune Platten, F. 184—185°. *3,5-Dichlor-*: Aus verd. A. Pulver, F. 156—157°. *2-Brom-4-chlor-*: Aus A., F. 206—207°. *2-Chlor-4-brom-*: Aus Bzl. blaßbraune Platten, F. 159 bis 160°. *2-Methoxy-5-methyl-*: Aus A. kurze Nadeln, F. 143—144°. *2-Methoxy-4-brom-5-methyl-*: Aus A. Pulver, F. 175—176°. *Diphenylverbb.*: *4-Amino-*, $C_{25}H_{20}N_2S$; aus A. Platten, F. 230°. *4'-Chlor-4-amino-*, $C_{25}H_{18}N_2Cl_2S$; aus A., F. 219—220°. *2-Amino-*: Aus verd. A. F. 154—155°. *4'-Chlor-2-amino-*: Aus A. Nadeln, F. 193—194°. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 680—81. März 1934. Iowa City, Iowa, Univ.) Heimhold.

Irwin B. Douglass und **F. B. Dains**, *Einige Derivate der Benzoyl- und Furoylisothiocyanate und ihre Verwendung zur Synthese heterocyclischer Verbindungen.* — Benzoylisothiocyanatderivv. *β-Benzoyl-α-äthanol-α-phenylthioharnstoff* $C_{16}H_{16}O_2N_2S$: F. 154°. *2-Benzoylimino-3-phenylthiazolidin*, $C_{16}H_{14}ON_2S$: Aus dem vorigen durch 80%ig. H_2SO_4. F. 122°. *2-Benzoylimino-3-phenyloxazolidin*: Aus dem vorigen mit HgO in Bzl., F. 117°. — *β-Benzoyl-α-äthanol-α-(o-tolyl)-thioharnstoff*: F. 141°. *2-Benzoylimino-3-(o-tolyl)-thiazolidin*: F. 137—138°. *2-Benzoylimino-3-(o-tolyl)-oxazolidin*: F. 103°. — *β-Benzoyl-α-äthanol-α-(p-tolyl)-thioharnstoff*: F. 136°. *2-Benzoylimino-3-(p-tolyl)-thiazolidin*: F. 154°. *2-Benzoylimino-3-(p-tolyl)-oxazolidin*: F. 134°. — *β-Benzoyl-α-äthanolthioharnstoff*, $C_{10}H_{12}O_2N_2S$: F. 128°. *2-Benzoyliminothiazolidin*, $C_{10}H_{10}N_2OS$: F. 168°. — *β-Benzoyl-α-phenyl-α-propanolthioharnstoff*, $C_{17}H_{18}O_2N_2S$: Aus α-Phenylaminopropanol u. Benzoylsenföl. F. 94°. *2-Benzoylimino-3-phenylthiazan*, $C_{17}H_{16}N_2OS$: Aus dem vorigen mit H_2SO_4; F. 137°. — *Äthyl-(β-benzoyl-α-phenylthioureido)-acetat*, $C_{18}H_{18}N_2O_3S$: F. 165°. *3-Benzoyl-1-phenyl-2-thio-4-imidazolon*, $C_{16}H_{12}N_2 \cdot O_2S$: Aus dem vorigen mit H_2SO_4, F. 163°. — *(β-Benzoyl-α-phenylthioureido)-essigsäure*, $C_{16}H_{14}O_3N_2S$: Aus Benzoylsenföl u. Phenylaminoessigsäure. F. 166—167°. H_2SO_4

kondensiert zu dem vorigen. — *o-(β-Benzoylthioureido)-benzoesäure*, $C_{15}H_{12}N_2O_3S$: F. 160° (Zers.). *3-Benzoyl-4-keto-2-thiotetrahydrochinazolin*, $C_{15}H_{10}N_2O_2S$: Aus dem vorigen mit H_2SO_4. F. 158°. *4-Keto-2-methyldihydrochinazolin*, $C_9H_8N_2OS$: F. 219°. — *x-Methyl-1,x-diphenyl-x-thiodihydrotriazin*, $C_{16}H_{13}N_3S_2$: Aus Phenylisothioharnstoffmethyläther u. Benzoylisothiocyanat. F. 211°. — Furoylisothiocyanatderivv.: *Thioharnstoffverbb.*: *Furoyl-*, $C_6H_6N_2O_2S$: F. 183°. — *α-Furoyl-β-methyl-*: F. 142°. — *α-Furoyl-β-äthyl-*: F. 101—102°. — *α-Benzyl-β-furoyl-*: F.122°. — *α-Furoyl-β-phenyl-*: F. 116°. — *α-Furoyl-β-(o-tolyl)-*: F. 115—116°. — *α-Furoyl-β-(m-tolyl)-*: F. 99°. — *α-Furoyl-β-(p-tolyl)-*: F. 130°. — *α-Furoyl-β-(α-naphthyl)-*: F. 186°. — *α-Furoyl-β-(β-naphthyl)-*: F. 139—140°. — *β-Furoyl-α-methyl-α-phenyl-*: F. 98—99°. — *α-Benzyl-β-furoyl-α-phenyl-*: F. 124°. — *β-Furoyl-α,α-diphenyl-*: F. 139—140°. Alle diese Verbb. spalten bei mehr oder weniger starker Hydrolyse mit NaOH die Furoylgruppe ab. — *α-Äthanol-β-furoyl-α-phenylthioharnstoff*: Aus Furoylisothiocyanat mit Phenylaminoäthanol, F. 111°. *2-Furoylimino-3-phenylthiazolidin*: Aus dem vorigen mit H_2SO_4. F. 123°. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 719—21. März 1934. Lawrence, Kansas, Univ.) Heimhold.

A. N. Nesmejanow und **K. A. Kozeschkow**, *Die Reaktionen von arsen-, antimon-, zinn- und bleiorganischen Verbindungen mit Quecksilberchlorid im neutralen und alkalischen Medium.* Vff. untersuchen obige Rkk. systemat. mit folgendem Resultat: a) In alkoh. neutraler Lsg.; Zinntetraaryl ist durch $HgCl_2$ stufenweise bis zum $SnCl_4$ zu substituieren:

$$\text{I } SnAr_4 + HgCl_2 = SnAr_3Cl + HgCl \text{ usf.}$$

$$\text{II, III bis IV } SnArCl_3 + HgCl_2 = SnCl_4 + HgCl$$

Beim Bleitetraaryl erfolgt Substitution nur bis zum $PbAr_2Cl_2$. Trichlorbleiaryl wird nicht erhalten. 3-wertiges Sb ähnlich wie Sn. Von der 5-wertigen Stufe erfolgt keine Arylabspaltung. As-Aryl weder in 3-wertiger noch 5-wertiger Stufe durch $HgCl_2$ angreifbar. Die Geschwindigkeit der Umsetzungen ist nur von der Löslichkeit der Ausgangsstoffe abhängig. b) In alkal. Lsg. (wss.-alkoh. Alkalilsg.). Geschwindigkeit gleichfalls nur von der Löslichkeit der Ausgangsstoffe abhängig. Folgende Rkk. werden beobachtet:

$$\text{V } Ar_2SnO + HgO + 2\,NaOH = Ar_2Hg + Na_2SnO_3 + H_2O$$

$$\text{VI } 4\,ArSbO + 2\,HgO = 2\,Ar_2Hg + 2\,Sb_2O_3 \qquad \text{VII wie VI (mit As)}$$

$$\text{VIII } 2\,Ar_3PbOH + HgO = Ar_2Hg + 2\,Ar_2PbO + H_2O$$

Bei den 3-wertigen Sb-Verbb. ($ArSbO$ bzw. Ar_2SbOH) führen nebenher verlaufende Oxydationsrkk. zu $ArSbO_3Na_2$ bzw. Ar_2SbO_2Na. 5-wertige Sb-Verbb. sind gegen HgO beständig. Noch stärker sind die Oxydationsrkk. bei den As-Verbb. Spezielle Verss. zeigen, daß Arylquecksilberoxyde im Gegensatz zu Arylquecksilberchloriden auf metallorgan. Verbb. entarylierend wirken. Es wird auf die Darst. unsymm. quecksilberorgan. Verbb. hingewiesen durch die leichte Rk. zwischen RHgX u. Monoarylverbb. des Sn, As, Sb, sowie Diarylverbb. des Sn in alkal. Medium, die quantitativ zum R_2Hg führt.

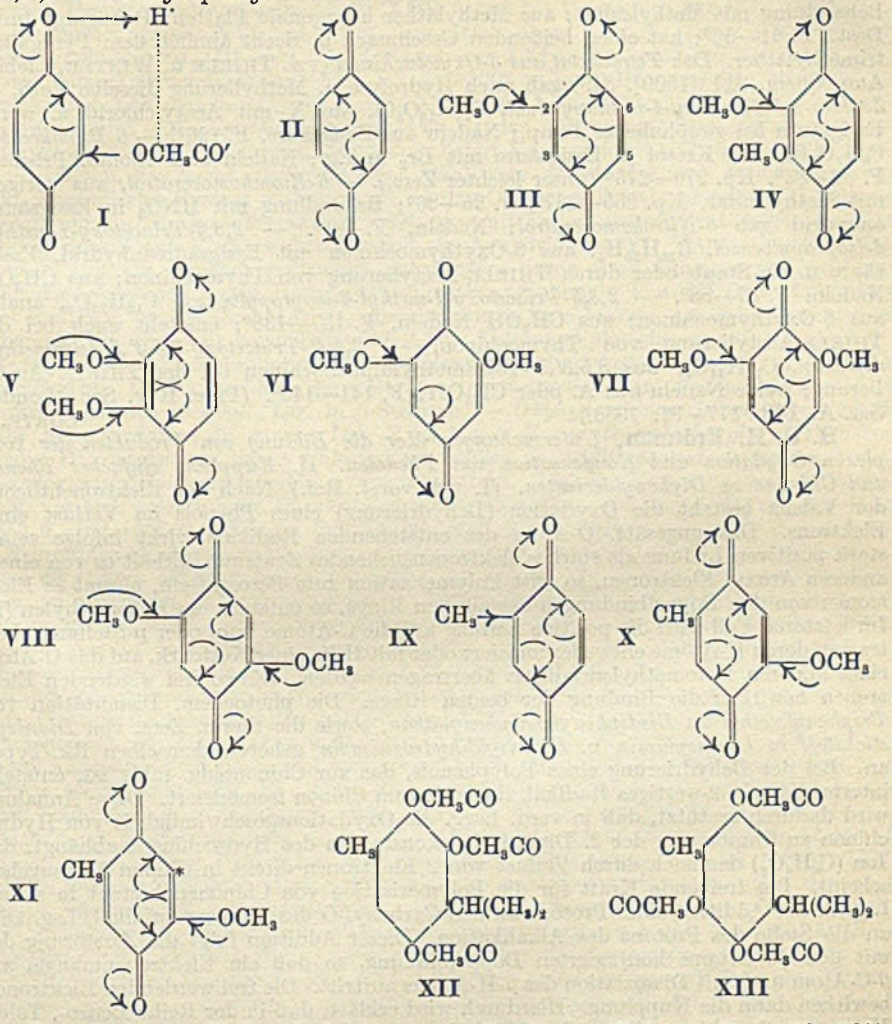
Versuche. *Tetraphenylstannan* u. $HgCl_2$ geben je nach den Mengenverhältnissen in sd. A. *Phenylquecksilberchlorid* (IX), F. 252°, u. $SnCl_4$ oder *Diphenylstannon* (XI) neben *Phenylstannonsäure* (XIV) u. Zinnsäure (in letzterem Fall wurde aus dem durch NaOH abgeschiedenen Rk.-Prod. mit HBr noch *Triphenylbromstannan*, F. 119 bis 120°, erhalten). Analog gibt *Diphenyldichlorstannan* (XII) IX u. $SnCl_4$ oder IX u. *Phenyltrichlorstannan* (X) neben $SnCl_4$; X gibt dann weiter IX u. $SnCl_4$. XII liefert mit alkoh.-wss. NaOH XI, das mit HgO in sd. A. *Diphenylquecksilber* (XIII), F. 125°, gibt. — XIV gibt mit HgO in wss.-alkoh. NaOH ebenfalls XIII. — *Tetraphenylplumban* (XVI) u. $HgCl_2$ geben je nach den Mengenverhältnissen in sd. A. IX u. *Diphenyldichlorplumban* (XV) oder IX u. *Triphenylchlorplumban* (XVII), das dann weiter in XV u. IX zerlegt werden kann. XV gibt bei anhaltendem Kochen mit $HgCl_2$ in A. nur sehr wenig IX. XVI liefert mit HgO in alkal. Lsg. nur wenig *Phenylquecksilberhydroxyd* (XVIII), während XVII mit wss.-alkoh. NaOH XIII u. XV gibt. XV liefert mit wss. NaOH u. HgO IX neben PbO_2. — Beim *Phenyldichlorarsin* tritt mit $HgCl_2$ in sd. A. keine Phenylabspaltung ein. *Phenylarsenoxyd* (XIX) gibt mit HgO in sd. wss.-alkoh. NaOH XIII, Hg, *Phenylarsinsäure* u. anorgan. Arsenverbb., während *Diphenylarsenoxyd Diphenylarsinsäure* u. Hg_2O gibt. — *Phenylstibindichlorid* mit $HgCl_2$ in sd. A. ergibt IX; *Phenylstibinoxyd* (XX) mit HgO in wss.-alkoh. NaOH XIII u. Hg_2O, dessen Anwesenheit mit einer Oxydation bis zur *Phenylstibinsäure* verbunden ist. Mit viel HgO entsteht ebenfalls XIII, das überschüssige HgO bleibt daher unverändert. — *Diphenylstibinacetat* gibt mit $HgCl_2$ in sd. A. IX, HgCl u. *Diphenylstibinsäure*, während in alkal. Lsg. XIII neben Hg_2O entsteht. — *o-Anisylstibindichlorid*, F. 101°, gibt mit HgO in wss.-alkoh.

NaOH *Di-o-anisylquecksilber*, F. 108°, u. Hg_2O; nebenher verläuft eine Oxydation zur *o-Anisylstibinsäure*. — *p-Chlorphenylstibindichlorid* u. $HgCl_2$ geben in sd. A. *p-Chlorphenylquecksilberchlorid*, F. 240°; *p-Chlorphenylstibinoxyd* u. HgO in wss.-alkoh. NaOH *Di-p-chlorphenylquecksilber*, F. 242°. — VIII gibt mit XI in sd. wss.-alkoh. NaOH XIII, das analog auch aus XVIII mit XIV, XIX oder XX entsteht. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 317—24. 7/2. 1934. Moskau, Univ., Lab. f. organ. Chem.) Hofeditz.

Ernst Koenigs und **Hans Friedrich**, *Über Hexaalkyltriaminotriphenylphosphine und -phosphinoxyde.* Bei Einw. eines Gemisches von $POCl_3$ u. Pyridin auf Dimethylanilin (4 std. Erhitzen im Ölbad auf 140°) wurde die *Hexamethylverb.* (I) erhalten; analog entstand die *Hexaäthylverb.* (II). Anwendung von PCl_3 führte zu den entsprechenden *Phosphinen*. Literaturangaben über diese Verbb. — *Hexamethyltriaminotriphenylphosphinoxyd* (I), $C_{24}H_{30}ON_3P$, aus A. Nadeln, F. 290°. — *Hexaäthyltriaminotriphenylphosphinoxyd* (II), $C_{30}H_{42}ON_3P$, aus A. Nadeln, F. 239°, die sich an der Luft etwas blau färben. — *Hexamethyltriaminotriphenylphosphin*, $C_{24}H_{30}N_3P$, aus A. verfilzte Nadeln, F. 308°. — *Hexaäthyltriaminotriphenylphosphin*, $C_{30}H_{42}N_3P$, aus A. Nadeln, F. 274°. (Liebigs Ann. Chem. **509**. 138—41. 8/3. 1934. Breslau, Univ.) Pang.

H. G. H. Erdtman, *Untersuchungen über die Bildung von Produkten der komplexen Oxydation und Kondensation von Phenolen. Ein Beitrag zur Erforschung des Ursprungs und der Natur von Huminsäuren.* I. *Untersuchungen über die Reaktionsfähigkeit einfacher monocyclischer Chinone.* Die Rk.-Fähigkeit von p-Chinonen wird an Hand der allgemeinen Elektronentheorie der Valenz (Sidgwick, Lapworth, Robinson) diskutiert u. experimentell an der Thiele-Rk. (Einw. von Essigsäureanhydrid + H_2SO_4) untersucht, um dadurch einen Anhalt für den Verlauf der oxydat. Polymerisation der Phenole zu erhalten, die nach Eller (Liebigs Ann. Chem. **442** [1925]. 160) über die Oxychinone verläuft, u. deren Endprodd. Huminsäuren sind. Die Thiele-Rk. wird als einfache Addition nach I aufgefaßt. In *p-Benzochinon* (II) ist der Kern diffus kationoid, woraus sich die große Stabilität erklärt. *Methoxy-p-chinon* (III) weist am C_5 Elektronenmangel auf, u. ist so äußerst reaktionsfähig. Thiele-Acetylierung gibt sofort *2,4,5-Triacetoxy-1-methoxybenzol.* III ist gegen Säuren sehr empfindlich u. kuppelt in 5-Stellung zum *4,4'-Dimethoxydichinhydron* (vgl. nachst. Ref.); Alkali polymerisiert sofort. — *2,3-Dimethoxychinon* (IV) ist stabiler als III, Säuren polymerisieren nur langsam zu bräunlichen, amorphen Substanzen, Alkali zers. sofort. IV läßt eine reaktionsfähige 5-Stellung erwarten, u. so führt die Thiele-Rk. zu *1,2,5-Triacetoxy-3,4-dimethoxybenzol*, doch kann auch eine Ladungsverteilung V vorliegen, die, obwohl weniger häufig, vielleicht dafür verantwortlich ist, daß 2,3-Dimethoxychinon stabiler als III ist. — *2,6-Dimethoxy-p-chinon* (VI u. VII) ist sehr reaktionsträge, was vielleicht auf ster. Einflüsse zurückzuführen ist. Es reagiert nicht mit Thielescher Mischung bei gewöhnlicher Temp., während bei 80—100° schnelle Zers. eintritt. Es wird von HCl nicht verändert u. löst sich in verd. Alkali farblos, doch werden die Lsgg. allmählich rot. Aus frisch bereiteten Lsgg. fällt es auf Säurezusatz unverändert aus. Lange Einw. von Alkali bewirkt Polymerisation. Die Löslichkeit in Alkali beruht wahrscheinlich auf der Bldg. einer komplexen Additionsverb., z. B. $[C_6H_2(OCH_3)_2 \cdot O(ONa)]OH$. — *2,5-Dimethoxychinon* (VIII) enthält 2 neutralisierte konjugierte Systeme, reagiert somit nicht mit Thielescher Mischung, ist stabil gegen HCl u. in Alkali ohne Polymerisation ll. Alkali hydrolysiert die Methoxylgruppe unter Bldg. von 2,5-Dioxychinon, das mit CH_3OH-HCl leicht wieder in VIII übergeht. — *Toluchinon* (IX) ähnelt III, ist aber viel weniger reaktionsfähig; Thiele-Rk. gibt *2,4,5-Triacetoxy-1-methylbenzol.* — *2,6-Dimethylchinon* zeigt gewisse Ähnlichkeit mit der entsprechenden Dimethoxyverb. Thiele-Acetylierung verläuft viel langsamer als bei IX. Die Rk.-Fähigkeit ist weniger ausgeprägt als bei 2,5-Dimethylchinon. *m-Xylochinon* ist sehr beständig gegen Säuren; die Lsg. in Essigsäure gibt mit konz. H_2SO_4 schwarze, amorphe Polymerisationsprodd. mit chinoiden Eigg. — *2,5-Dimethylchinon* verhält sich bei der Polymerisation mit Säuren u. Alkali ähnlich dem m-Xylochinon. — Thiele-Acetylierung von X bzw. XI liefert *2,3,5-Triacetoxy-4-methoxytoluol.* Das von Thiele (Liebigs Ann. Chem. **311** [1900]. 352), aus *5-Oxytoluchinon* mit Essigsäure + H_2SO_4 erhaltene Prod. erwies sich als *2,3,4,5-Tetraacetoxytoluol.* — *Thymochinon* liefert wegen des stärker polaren Effekts der Isopropylgruppe gegenüber der CH_3-Gruppe mehr XII als XIII. XII wurde aus *Carvacrol* über Dinitro-, Diaminocarvacrol, 6-Oxythymochinon u. anschließend reduktive Acetylierung synthetisiert; XIII ähnlich aus *Thymol.* — Während alle diese Gruppen eine geringere Elektronenaffinität als H besitzen, sind Chinone mit Substituenten größerer Elektronenaffinität im allgemeinen nicht be-

ständig (Chinoncarbonester, Cyanchinon u. Nitrochinon existieren nicht). Die entsprechenden Phenole erleiden entweder keine Oxydation oder zers. sich. — *3,5,3',5'-Tetramethyldiphenochinon* gibt bei THIELE-Acetylierung leicht *2,4,4'-Triacetoxy-3,5,3',5'-tetramethyldiphenyl.*



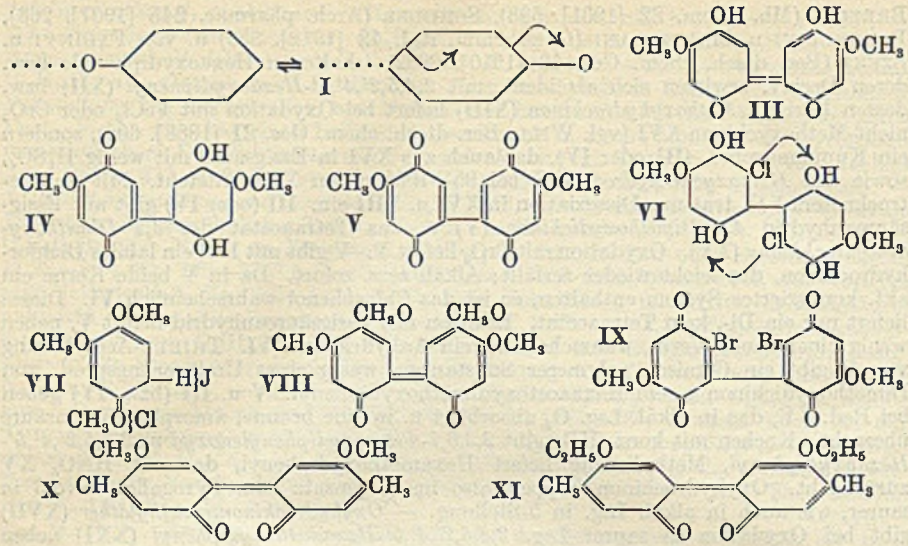
Versuche. *Methoxyhydrochinon*, aus Vanillin u. H_2O_2, Ausbeute 70—73%. *Diacetat*, $C_{11}H_{12}O_5$, Nadeln aus CH_3OH, F. 95—96°. — *Methoxychinon* (III), aus dem Hydrochinon mit PbO_2 in Bzl. in Ggw. von $MgSO_4$ (wasserfrei); aus Amylalkohol, F. 143—144°. — *2,4,5-Triacetoxy-1-methoxychinon*, $C_{13}H_{14}O_7$, aus III mit Essigsäureanhydrid + wenig H_2SO_4; Nadeln aus Essigsäure u. CH_3OH, F. 142°; Hydrolyse mit methylalkoh. H_2SO_4 u. anschließende Methylierung gab *1,2,4,5-Tetramethoxybenzol*, F. 103°, das mit HNO_3 VIII gab, das weder mit THIELES Reagens, noch mit HCl in Essigsäure oder Chlf. reagierte; 2,6-Dimethoxychinon verhielt sich ähnlich. — *1,2,5-Triacetoxy-3,4-dimethoxybenzol*, $C_{14}H_{16}O_8$, aus IV mit THIELES Reagens in der Kälte; Prismen aus verd. Essigsäure u. nach Dest. im Hochvakuum, F. 96—97°; löst sich in H_2SO_4 gelb u. wird durch Alkali leicht hydrolysiert unter Bldg. einer violetten Lsg. — *2,4,5-Triacetoxy-1,3-dimethylbenzol*, aus VII u. THIELES Reagens bei 40—50°; rechteckige Platten aus 50%ig. CH_3OH, F. 103—104°, ident. mit der gleichen Verb. von FITTIG u. SIEPERMANN (Liebigs Ann. Chem. **180** [1876]. 37). — *2,3,5-Triacetoxy-*

1,4-dimethylbenzol, analog aus VIII; weiße Nadeln aus wss. Essigsäure, F. 110°. — *2,3,5-Triacetoxy-4-methoxytoluol*, $C_{14}H_{16}O_7$, analog aus X bei gewöhnlicher Temp.; lange, prismat. Nadeln aus verd. Essigsäure, F. 91—92°. — *2,3,4,5-Tetramethoxytoluol* $C_{11}H_{16}O_4$, aus vorigem beim Kochen mit 2%ig. methylalkoh. H_2SO_4 u. anschließende Behandlung mit Methylsulfat; aus Methyläther hexagonale Platten; Reinigung durch Dest., F. 51—52°; hat einen beißenden Geschmack u. riecht ähnlich dem Pyrogalloltrimethyläther. Das *Tetraacetat aus 5-Oxytoluchinon* (vgl. THIELE u. WINTER, Liebigs Ann. Chem. **311** [1900]. 349) gab nach Hydrolyse u. Methylierung dieselbe Verb. — *3-Chlor-2,5-diacetoxy-4-methoxytoluol*, $C_{12}H_{13}O_5Cl$, aus X mit Acetylchlorid u. wenig Essigsäure bei gewöhnlicher Temp.; Nadeln aus Essigsäure, F. 126°. — *6-Bromkreosol*, $C_8H_9O_2Br$, aus Kresol in Essigsäure mit Br_2 in Eg.; Nadeln oder rhomb. Prismen, F. 82—83°, Kp. 270—275° (unter leichter Zers.). — *6-Bromhomoveratrol*, aus vorigem mit Methylsulfat, Kp. 265—267°, F. 35—36°; Behandlung mit HNO_3 in Essigsäureanhydrid gab *6-Nitrohomoveratrol*; Nadeln, F. 121°. — *2,3,6-Triacetoxy-1-methyl-4-isopropylbenzol*, $C_{16}H_{20}H_6$, aus 3-Oxythymochinon mit Essigsäureanhydrid, Essigsäure u. Zn-Staub oder durch THIELE-Acetylierung von Thymochinon; aus CH_3OH Nadeln, F. 87—88°. — *2,3,5-Triacetoxy-1-methyl-4-isopropylbenzol*, $C_{16}H_{20}O_6$, analog aus 6-Oxythymochinon; aus CH_3OH Nadeln, F. 137—138°; entsteht auch bei der THIELE-Acetylierung von Thymochinon. — *2,4,4'-Triacetoxy-3,5,3',5'-tetramethyldiphenyl*, $C_{22}H_{24}O_6$, aus 3,5,3',5'-Tetramethyldiphenochinon bei der THIELE-Acetylierung; weiße Nadeln aus A. oder CH_3OH; F. 141—142°. (Proc. Roy. Soc., London Ser. A. **143**. 177—91. 1933.) CORTE.

H. G. H. Erdtman, *Untersuchungen über die Bildung von Produkten der komplexen Oxydation und Kondensation von Phenolen.* II. *Kupplung einfacher Phenole und Chinone zu Diphenylderivaten.* (I. vgl. vorst. Ref.) Nach der Elektronentheorie der Valenz besteht die Oxydation (Dehydrierung) eines Phenols im Verlust eines Elektrons. Das ungesätt. O-Atom des entstehenden Radikals wirkt infolge seiner stark positiven Ladung als starkes elektronensuchendes Zentrum. Erhält es von einem anderen Aroxyl Elektronen, so tritt Polymerisation zum Peroxyd ein, nimmt es Elektronen von den Doppelbindungen des eigenen Rings, so entsteht ein Ketomethylen (I). Im letzteren Fall wird die positive Ladung auf die C-Atome in o- oder p-Stellung übertragen, deren H-Atome entweder ionisiert oder mit Hilfe einer Kettenrk. auf das O-Atom eines anderen Ketomethylenradikals übertragen werden. Die so frei werdenden Elektronen bewirken die Bindung der beiden Ringe. Die photochem. Dismutation von *Triphenylmethyl* zu *Bisdiphenylendiphenyläthan*, sowie die therm. Zers. von *Dianisylstickstoff* in *Dianisylamin* u. *Dianisyldihydroanisazin* gehören demselben Rk.-Typus an. Bei der Dehydrierung eines Polyphenols, das zur Chinonbldg. fähig ist, entsteht intermediär ein 2-wertiges Radikal, das sich zum Chinon isomerisiert. Diese Annahme wird dadurch gestützt, daß in verd. Lsgg. die Oxydationsgeschwindigkeit von Hydrochinon zu Chinon von der 2. Dissoziationskonstanten des Hydrochinons abhängt, das Ion ($C_6H_4O_2$) demnach durch Verlust von 2 Elektronen direkt in Chinon überzugehen scheint. Die treibende Kraft für die Polymerisation von Chinonen besteht in saurer Lsg. in der Addition eines Protons an den Carbonyl-O des Chinons, in alkal. Lsg. tritt an die Stelle des Protons das Alkalikation. Dieser Addition folgt die Zerstörung der mit der CO-Gruppe konjugierten Doppelbindung, so daß ein Elektronenmangel am β-C-Atom u. damit Dissoziation des β-H-Atoms auftritt. Die frei werdenden Elektronen bewirken dann die Kupplung. Hierdurch wird erklärt, daß in der Reihe Benzo-, Tolu-, Methoxy-, Oxychinon die Stabilität abnimmt u. das Kupplungsvermögen zunimmt. Zur Darst. des von HARRIS (Ber. dtsch. chem. Ges. **35** [1902]. 2954) durch Autoxydation von *Pyrogallol* in Barytlsg. erhaltenen *Dipyrogallols* wird ein abgeändertes Verf. angegeben (das alte liefert nur Huminsäure). Das Hexamethylderiv. erwies sich als ident. mit dem aus *4-Jodpyrogalloltrimethyläther* + Cu-Pulver erhaltenen *2,3,4,2',3',4'-Hexamethoxydiphenyl* (II). Bei der oxydativen Kupplung von Pyrogallol entsteht demnach in alkal. Lsg. vic-Dipyrogallol, in neutraler Lsg. asymm. Dipyrogallol, während sich in saurer Lsg. der symm. Dimethyläther in ein Deriv. des symm. Dipyrogallols umlagert. Verss., Pyrogallol in saurer Lsg. symm. zu kuppeln, mißlangen. Anod. Oxydation von *Pyrogalloltrimethyläther* lieferte *2,6-Dimethoxychinon*, woraus hervorgeht, daß nicht nur der symm. Dimethyläther, sondern auch Pyrogallol selbst in saurer Lsg. eine reaktionsfähige 5-Stellung besitzt. In alkal. u. neutraler Lsg. ist der Trimethyläther gegen anod. Oxydation resistent. — Oxydative Kupplung von Oxyhydrochinon. Die von BARTH u. SCHREDER (Mh. Chem. **5** [1884]. 599),

BREZINA (Mh. Chem. **22** [1901]. 593), SCHULER (Arch. pharmac. **245** [1907]. 263), BARGELLINI u. MARTEGIANI (Gazz. chim. ital. **42** [1912]. 353) u. von FABINYI u. SZEKI (Ber. dtsch. chem. Ges. **43** [1910]. 2682) erhaltenen Hexaoxydiphenyle bzw. deren Derivv. erwiesen sich als ident. mit *2,4,5,2',4',5'-Hexaoxydiphenyl* (XII) bzw. dessen Derivv. *Methoxyhydrochinon* (XIII) liefert bei Oxydation mit $FeCl_3$ oder CrO_3 nicht Methoxychinon XVI (vgl. WILL, Ber. dtsch. chem. Ges. **21** [1888]. 606), sondern ein Kupplungsprod. (III oder IV), das auch aus XVI in Essigsäure mit wenig H_2SO_4, sowie aus *Methoxychinhydron* XIV bei 95—100° neben XIII entsteht. Mit gut getrocknetem XIV trat nur Dissoziation in XVI u. XIII ein. III (oder IV) gibt mit Essigsäureanhydrid *4,4'-Dimethoxydichinon* (V) u. das Tetraacetat des *4,4'-Dimethoxydi-hydrochinons* (XV). Oxydation mit CrO_3 liefert V. V gibt mit HCl ein labiles Dichlorhydrochinon, das leicht wieder zerfällt; Alkali zers. sofort. Da in V beide Kerne ein akt. konjugiertes System enthalten, so ist das Chlorphenol wahrscheinlich VI. Dieses liefert nur ein Di-, kein Tetraacetat. Erhitzen mit Essigsäureanhydrid liefert V, neben wenig einer neuen Verb., wahrscheinlich ein Anhydrid von VI. THIELE-Acetylierung von V gibt ein Gemisch polymerer Substanzen, wenig eines Umlagerungsprod. von Dimethoxydichinon u. ein Hexaacetoxydimethoxydiphenyl. V u. III (bzw. IV) geben bei Red. XV, das in alkal. Lsg. O_2 absorbiert u. in eine braune, amorphe Huminsäure übergeht. Kochen mit konz. HBr gibt *2,3,6,7-Tetraoxydiphenylenoxyd* u. *2,4,5,2',4',5'-Hexaoxydiphenyl*, Methylierung liefert Hexamethoxydiphenyl, das mit HNO_3 XV zurückgibt. Oxyhydrochinon kuppelt also im Gegensatz zum Pyrogallol sowohl in saurer, als auch in alkal. Lsg. in 5-Stellung. — *Oxyhydrochinontrimethyläther* (XVII) gibt bei Oxydation in saurer Lsg. *2,4,5,2',4',5'-Hexamethoxydiphenyl* (XXI) neben wenig IV, desgleichen liefert Chlorjod ein labiles Jodadditionsprod. derselben Verb., *5-Jodoxyhydrochinontrimethyläther* entsteht nicht. Da die Kupplung nur in saurer Lsg. vor sich geht, nimmt Vf. zunächst Bldg. eines Oxoniumsalzes (VII) an, das dann HCl u. Jod verliert, während sich die Radikale polymerisieren. — *2,5,2',5'-Tetraoxy-3,3'-dimethoxydiphenyl* wurde durch Anwendung der DAKINschen Rk. (J. Amer. chem. Soc. **42** [1909]. 496) auf *Dihydrodivanillin* dargestellt. Es ist sehr labil, wird in alkal. Lsg. zu amorphen Substanzen oxydiert, Oxydation mit $FeCl_3$ oder CrO_3 zu einem Dichinon gelingt wegen eintretender Polymerisation nicht. Acetylierung gibt das Tetraacetat, das in eine Dibromverb. übergeführt werden kann. Methylierung gibt die Hexamethoxyverb., die leicht in die 6,6'-Dibrom- (XVIII) bzw. Dinitroverb. übergeführt werden kann; also ist trotz der Diphenylbindung die Rk.-Fähigkeit der 5-Stellung von Oxyhydrochinon erhalten geblieben. XVIII gibt mit starker HNO_3 ein stabiles Dichinon (IX). — Analog Oxy- u. Methoxyhydrochinon ist *Toluhydrochinon* in 5-Stellung stark anionoid, doch ist es viel weniger reaktionsfähig. Wiederholung der Verss. von SPICA (Gazz. chim. ital. **12** [1882]. 225) lieferte die zu III oder IV analoge Verb., die mit Toluchinon oder Toluhydrochinon weiter zu einem Tritolylderiv. kuppelt, das als Hauptprod. der Rk. entsteht. — Red. des *Ditoluchinons* von BRUNNER (Mh. Chem. **10** [1889]. 181) u. von NIETZKI u. BERNARD (Ber. dtsch. chem. Ges. **31** [1893]. 1337) ergab *Ditoluhydrochinon*, dessen Methylierung den Tetramethyläther gab, der auch aus *5-Jodtoluhydrochinondimethyläther* nach ULLMANN entsteht, woraus folgt, daß die CH_3-Gruppen in p-Stellung zur Diphenylbindung stehen, auch gab die Verb. ähnliche Farbrkk. wie XXI. Ist das Oxydationsprod. von *Toluhydrochinondimethyläther* von NIETZKI (Liebigs Ann. Chem. **215** [1882]. 166) ein p-Chinon, so muß Red. zum Hydrochinon führen u. Äthylierung dasselbe Dimethoxydiäthoxyditolyl geben, das durch Red. u. Methylierung von NOELTING u. WERNERS (Ber. dtsch. chem. Ges. **23** [1890]. 3247) Oxydationsprod. von *Toluhydrochinondiäthyläther* entsteht. Die beiden Verbb. waren jedoch nicht ident. Demnach kommt dem Chinon von NIETZKI Formel X, dem von NOELTING u. WERNER XI zu. — *p-Benzochinon* ließ sich mit H_2SO_4 nicht in ein Diphenylderiv. überführen, es entstanden hochmolekulare, amorphe Verbb., u. nur wenig eines trimolekularen Polymerisationsprod. wurde krystallisiert erhalten (vgl. nachst. Ref.). — *Dichinon* ist sehr stabil, THIELE-Acetylierung verläuft langsam u. Addition von HCl ist schwierig. Wegen der schwach orientierenden Kraft der Diphenylbindung wurden reine Prodd. nicht erhalten.

Versuche. *2,3,4,2',3',4'-Hexaoxydiphenyl*, bei der Autoxydation von Pyrogallol in wss. Barytlsg.; aus W. mit wenig Essigsäure oder H_2SO_4, F. 310—320° (Zers.); bei der Oxydation in NaOH-Lsg. entstand nur Pyrogallolhuminsäure. *Hexaacetat*, aus vorigem mit Acetanhydrid u. Na-Acetat oder Pyridin; Nadeln aus Essigsäure oder A., F. 163—164°. *Hexamethyläther*, $C_{18}H_{22}O_6$, weiße Nadeln aus Essigsäure, F. 123°;

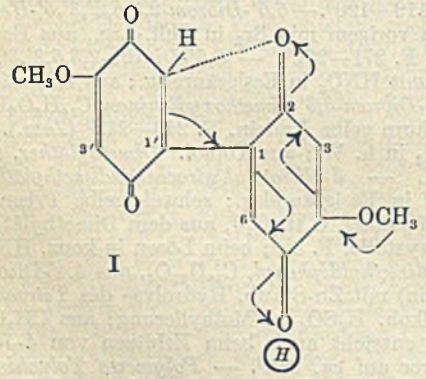


HNO_3 gibt nicht krystallisierende Prodd. *Dibromhexamethyläther*, $C_{18}H_{20}O_6Br_2$, aus vorigem mit Br_2 in Chlf.; Platten aus verd. Essigsäure, F. 110—111°. — *4-Jodpyrogalloltrimethyläther*, aus Pyrogalloltrimethyläther (geschmolzen) mit Jod u. HgO bei 80°; nach Dest. große, rhomb. Krystalle, F. 40—42°; gibt beim Erhitzen mit Cu-Pulver II. — *Methoxychinhydron*, aus XVI u. XIII in trockenem Bzl., bräunlich violette Nadeln, F. 97° (Farbwechsel von Braunviolett nach Blauschwarz). — XIII bildet sich aus trockenem XVI beim Erhitzen. — *Kupplungsprod. von Methoxychinon* (III oder IV), $C_{14}H_{12}O_6$, wss. H_2O_2-Lsg. wird zu Vanillin in wss. NaOH gel. gegeben, nach 15 Minuten mit konz. HCl angesäuert, auf 30—40° erhitzt u. ein geringer Überschuß wss. $FeCl_3$-Lsg. allmählich zugegeben, wobei sich nach einiger Zeit das blauviolette Kupplungsprod. abscheidet; dieselbe Verb. entsteht auch aus XVI mit wenig H_2SO_4 in Essigsäure, sowie beim Erhitzen von XIV auf 95—100°. Die Verb. ist swl. in niedrigsd. Lösungsmm., gut l. in h. n-Butylalkohol u. Pentachloräthan (blauviolette Lsgg.) u. ll. in h. Pyridin (rotviolette Lsg.). Alkalien geben grüne Lsgg., die sich zers. Phenylhydrazin reduziert zum Dihydrochinon. Aus Pyridin krystallisieren Nadeln, die bei 210° sintern u. sich bei 230° schnell zers. — *4,4'-Dimethoxydichinon*, $C_{14}H_{10}O_6$ (V), aus vorigem mit CrO_3 in stark verd. Lsg.; aus Essigsäure oder Essigsäureanhydrid unter Lichtausschluß gelbe Nadeln, F. 212—214° (unter Bldg. eines roten Umlagerungsprod.); Phenylhydrazin zers. unter N_2-Entw., Alkali gibt grüne Lsgg., die an der Luft braun werden. — Die meisten D i c h i n o n e geben bei Lichtzutritt rote Verbb.; so gibt V im direkten Sonnenlicht ein rotes Prod., *Dichinon* u. *Ditoluchinon* verhalten sich ähnlich. — *2 (?),3,6,2' (?),3',6'-Hexaacetoxy-4,4'-dimethoxydiphenyl*, $C_{26}H_{26}O_{14}$, aus V bei der THIELE-Acetylierung; Nadeln aus Essigsäure, F. 200°; alkoh. NaOH hydrolysiert leicht, das entstehende Phenol absorbiert O_2 unter Bldg. einer permanganatfarbenen Lsg., die beim Ansäuern gelb wird. Demethylierung mit HJ gelang nicht, neben amorphen Prodd. entstand sehr wenig einer farblosen krystallisierten Verb., die sich beim Behandeln mit destilliertem W. sofort dunkelblau färbte u. deren Acetylierung ein Acetat gab, F. 264—266°, das mit H_2SO_4 keine Farbrk. zeigte, die Analysenzahlen liegen zwischen denen für Octaacetoxydiphenyl u. Hexaacetoxydiphenylenoxyd. — *Verb.* $C_{14}H_{12}O_6Cl_2$, aus V in Chlf. mit HCl; die Verb. hat keinen definierten F., beim Erhitzen bildet sich V. *Diacetat*, $C_{18}H_{16}O_8Cl_2$, aus vorigem mit Essigsäureanhydrid in Ggw. von wenig H_2SO_4; prismat. Nadeln aus Essigsäure oder deren Anhydrid, F. 232°; mit methylalkoh. H_2SO_4 entsteht V. — *Verb.* $C_{18}H_{14}O_7Cl_2$, aus vorvoriger Verb. beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid im Luftstrom; Prismen aus Essigsäureanhydrid, F. 253°; ist wahrscheinlich ein Anhydrid des Diacetats. — *4,4'-Dimethoxy-di-hydrochinon*, $C_{14}H_{14}O_6$, aus dem Chinon mit HJ oder Phenylhydrazin; aus verd. A. mit wenig H_2SO_4 Krystallpulver, F. 210° (Zers.); das feuchte Phenol wird an der Luft schnell zu dem blauvioletten Kupplungsprod. oxydiert; h. verd. HNO_3 gibt V, das bei Red. mit SO_2

in sd. W. langsam zu dem Kupplungsprod. von Methoxychinon reduziert wird. — *4,4'-Dimethoxy-di-hydrochinontetraacetat*, $C_{22}H_{22}O_{10}$ (XX), weiße Nadeln aus Essigsäure, F. 186—187°; entsteht auch bei der reduktiven Acetylierung (Zn-Staub, Essigsäure u. Essigsäureanhydrid) aus V oder dem Kupplungsprod. von Methoxychinon. — *2,4,5,2',4',5'-Hexamethoxydiphenyl*, $C_{18}H_{22}O_6$ (XXI), aus vorigem durch Hydrolyse mit methylalkoh. H_2SO_4 u. anschließender Methylierung mit Dimethylsulfat; schneeweiße Nadeln aus Essigsäure, F. 177—179°; entsteht auch aus Chlorjod u. XVII in Eg. (wobei sich zunächst ein schwarzer Nd. bildet, der durch w. W. zers. wird), sowie durch langsames Zugeben von HgO zu einem Gemisch von Jod u. XVII; HNO_3 gibt V. — *2,3,6,7-Tetraacetoxydiphenylenoxyd*, $C_{20}H_{16}O_9$, aus XX beim Kochen mit HBr u. anschließender Acetylierung; Nadeln aus Essigsäure bzw. deren Anhydrid, F. 262°; aus den Mutterlaugen wurde durch W.-Zusatz *2,4,5,2',4',5'-Hexaacetoxydiphenyl* erhalten; aus A. oder Essigsäure, F. 172—174°; vorsichtige Hydrolyse unter Luftausschluß lieferte XII. — *Verb.* $C_{16}H_{16}O_6$ (VIII), aus XVII mit CrO_3, anschließend Behandlung mit Zn-Staub in h. Essigsäure, Eingießen in NaOH, wobei XXI ausfällt, das entfernt wird; das Filtrat wird mit Essigsäure versetzt u. mit $FeCl_3$-Lsg. behandelt, wobei das Chinon in braunvioletten Nadeln krystallisiert; aus Leichpetroleum-Essigsäure (9 : 1), F. 185—187°; mit konz. HNO_3 entsteht sofort V. In besserer Ausbeute entsteht das Chinon bei anod. Oxydation von XVII in stark saurer Lsg.; auch hier bildet XXI das Hauptprod. — *3,3'-Dimethoxy-di-hydrochinontetraacetat*, $C_{22}H_{22}O_{10}$ (XXII), Dehydrodivanillin (für das ein besonderes Reinigungsverf. angegeben wird) wird in alkal. Lsg. mit H_2O_2 behandelt, nach 5 Minuten mit verd. H_2SO_4 angesäuert, der Nd. mit Aceton verrührt (wobei Dehydrodivanillin ungel. bleibt), u. die Acetonlsg., sowie das Filtrat der Rk.-Lsg. acetyliert; kleine Prismen aus Essigsäure, F. 176—178°; die Verb. wird leicht hydrolysiert mit methylalkoh. H_2SO_4, doch ist das entstehende Phenol schwer zu reinigen, da es sich leicht polymerisiert. Oxydation zum Dichinon mit CrO_3 oder $FeCl_3$ gab nur amorphe Verbb.; in alkal. Lsg. entsteht an der Luft eine braune, amorphe Huminsäure. Bei der Entmethylierung des Phenols mit HJ oder HBr entstanden nur braune oder blauschwarze amorphe Prodd. — *6,6'-Dibrom-3,3'-dimethoxy-di-hydrochinontetraacetat*, $C_{22}H_{20}O_{10}Br_2$, aus vorigem mit Br_2 in Essigsäure; aus Essigsäure Nadeln, F. 207—208°. — *2,3,5,2',3',5'-Hexamethoxydiphenyl*, $C_{18}H_{22}O_6$, aus XXII mit methylalkoh. H_2SO_4 u. anschließender Behandlung mit Dimethylsulfat unter Luftausschluß; aus Essigsäure weiße Nadeln, F. 119—120°. — *6,6'-Dibrom-2,3,5,2',3',5'-Hexamethoxydiphenyl*, $C_{18}H_{20}O_6Br_2$ (XXIII), aus vorigem mit Br_2 in Chlf.-Lsg., aus Essigsäureanhydrid kleine, prismat. Krystalle, F. 271—272°. — *6,6'-Dinitro-2,3,5,2',3',5'-hexamethoxydiphenyl*, $C_{18}H_{20}O_{10}N_2$, analog mit HNO_3 in Essigsäurelsg.; aus Essigsäure schwefelgelbe Prismen, F. 300—301°. — *6,6'-Dibrom-3,3'-dimethoxydichinon*, $C_{14}H_8O_6Br_2$, aus XXIII mit k. konz. HNO_3; aus Essigsäure gelbe Nadeln, F. 240—242° (Zers.). — *Toluhydrochinon*, aus Toluchinon mit $SnCl_2$ in h. W.; aus Toluol. *Dimethyläther*, aus vorigem mit Dimethylsulfat + NaOH. — *5-Nitrotoluhydrochinondimethyläther*, $C_9H_{11}O_4N$, aus vorigem mit konz. HNO_3 in Essigsäurelsg.; schwefelgelbe Prismen, F. 117—118°. — *5-Jodtoluhydrochinondimethyläther*, $C_9H_{11}O_2J$, aus dem Dimethyläther mit J_2 + HgO bei 85—95°; aus CH_3OH Krystalle, F. 85°; beim Lösen in konz. HNO_3 wird J_2 frei. — *2,5,2',5'-Tetramethoxy-4,4'-dimethyldiphenyl*, $C_{18}H_{22}O_4$, aus 4,4'-Ditoluchinon in h. Acetanhydrid (+ wenig Pyridin) mit Zn-Staub, Hydrolyse des *Tetraacetoxyditolyls* (XXIV) (F. 137°) mit methylalkoh. H_2SO_4 u. Methylierung; aus CH_3OH u. dann Hochvakuumdest., F. 135—136°; entsteht auch beim Erhitzen von 4-Jodtoluhydrochinondimethyläther mit Cu-Pulver auf ca. 240°. — *Polymeres Toluchinon* von SPICA, aus Toluchinon mit H_2SO_4 u. wenig W. bei gewöhnlicher Temp. Mit HNO_3 oder CrO_3 entsteht 4,4'-Dimethyldichinon, reduktive Acetylierung gibt ein *Acetat*, F. 137°, ident. mit XXIV. — *2,2'-Diäthoxy-5,5'-dimethoxy-4,4'-dimethyldiphenyl*, $C_{20}H_{26}O_4$, durch Red. des Chinons von NIETZKI (l. c.) mit SO_2 in sd. A. u. Behandlung des entstandenen Phenols mit C_2H_5J u. Na-Alkoholat; aus CH_3OH Prismen, F. 116 bis 118°. — *Toluhydrochinondiäthyläther*, aus Toluhydrochinon mit C_2H_5J u. Na-Alkoholat; Oxydation mit CrO_3 gab das Kupplungschinon von NOELTING u. WERNER. — *2,2'-Dimethoxy-5,5'-diäthoxy-4,4'-dimethyldiphenyl*, $C_{20}H_{26}O_4$, aus dem Chinon von NOELTING mit SO_2 in alkoh. Lsg. (+ wenig Pyridin) beim Kochen u. anschließende Methylierung; Prismen, F. 94—96°; Oxydation mit HNO_3 liefert Ditoluchinon. — *2 (?),3,6,2' (?),3',6'-Hexaacetoxy-4,4'-dimethyldiphenyl*, $C_{26}H_{26}O_{12}$, aus Ditoluchinon mit Essigsäureanhydrid u. H_2SO_4 bei 20—30°; aus Essigsäure Nadeln, F. 202—203°; das durch Hydrolyse mit alkoh. NaOH entstehende Phenol absorbiert O_2 unter Bldg. einer

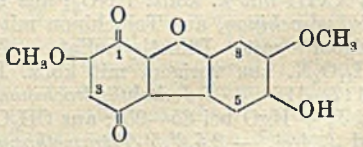
permanganatfarbenen Lsg. — *Aminohydrochinondibenzyläther*, $C_{20}H_{19}O_2N$, aus der entsprechenden Nitroverb. mit Fe-Pulver in sd. Essigsäure; rhomb. Platten aus CH_3OH, F. 100—102°; beim Vers. der Diazotierung entstanden braune oder blauschwarze Prodd. *Acetylderiv.*, $C_{22}H_{21}O_3N$, Nadeln aus CH_3OH, F. 86—87°. *p-Nitrobenzylidenderiv.*, $C_{27}H_{22}O_4N_2$, aus dem Amin mit p-Nitrobenzaldehyd; gelbe Nadeln aus CH_3OH, F. 105°. — 2-Jod-4-nitroanilin: *p-Nitrobenzylidenverb.*, $C_{13}H_8O_4N_3J$, aus Jodnitranilin u. p-Nitrobenzaldehyd bei 130—150°; aus Nitrobenzol oder Pyridin gelbe Nadeln, F. 194—196°. *m-Nitrobenzylidenverb.*, $C_{13}H_8O_4N_3J$, analog; gelbe Nadeln, F. 177—178°. Diese Jodverbb. ließen sich mit Cu-Pulver nicht zu den entsprechenden Diphenylverbb. kuppeln. — Ditoluchinon gibt mit HCl in Chlf. ein Additionsprod., das von Alkali schnell zers. wird u. dessen Eigg. denen der analogen Verb. aus V entsprechen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **143**. 191—222. 1933.) CORTE.

H. G. H. Erdtman, *Untersuchungen über die Bildung von Produkten der komplexen Oxydation und Kondensation von Phenolen.* III. *Umlagerungen vom Oxydations-Reduktionstypus in der Dichinonreihe.* (II. vgl. vorst. Ref.) *4,4'-Dimethoxydichinon* (I) geht beim Erhitzen auf 210—215° in ein rotes Isomeres über, das in Alkali mit intensiv blauer Farbe l. ist u. ein Monoacetat bildet. Bei Red. werden 2 H-Atome aufgenommen, die entstehende Verb. liefert ein Triacetat u. einen Trimethyläther; somit kommt dem roten Isomeren Formel III zu. III entsteht auch bei niederer Temp. aus I mit Säuren, sowie als Nebenprod. bei der therm. Zers. des Addukts von HCl an I durch h. Essigsäureanhydrid u. als Nebenprod. bei der THIELE-Acetylierung (vgl. vorst. Ref.). — Da Säuren die Rk. erleichtern, so beginnt sie wahrscheinlich mit der Anziehung eines Protons durch das Carbonyl-O in 5 (I), was einen Elektronenmangel am C_6 bewirkt, dessen H-Atom als Proton frei wird, indem es eines seiner Elektronen an die Oxydbindung unter Bldg. von III abgibt. Der Mechanismus der rein therm. Umlagerung besteht in einer Kettenrk., bei der das Carbonyl-O am C_5 eines Moleküls als Acceptor u. das C_6'-Atom eines anderen Moleküls als Donator von Protonen wirkt. — *4,4'-Dimethyldichinon* (IV) gibt die gleiche Umlagerung, doch wird die Hauptmenge in braune, amorphe Substanzen übergeführt, was auf die viel schwächere Polarisation der CO-Doppelbindung am C_2 im Vergleich zu I zurückzuführen ist. Eine ähnliche Rk. liegt wahrscheinlich der Umlagerung von Dichinizaryl in ein Furanderiv. (vgl. SCHMIDT, STEIN u. BAMBERGER, C. **1930**. I. 1936) zugrunde.



I

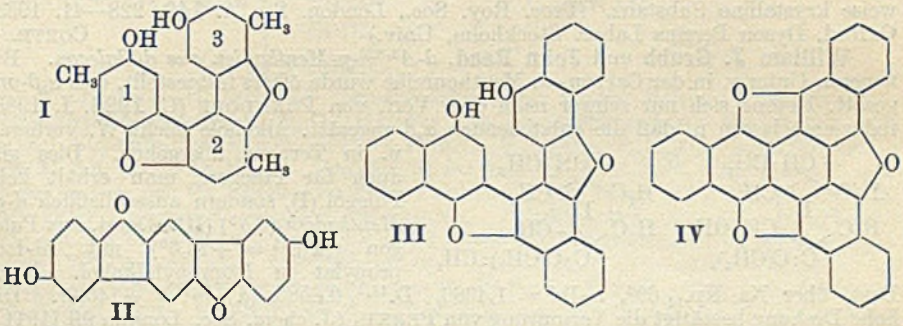
III



Versuche. *2-Oxy-2,7-dimethoxydiphenylenoxydchinon-(1,4)*, $C_{14}H_{10}O_6$, aus I in α-Bromnaphthalin bei 250—280°; rote Nadeln aus Nitrobenzol, F. 250°; Phenylhydrazin reduziert langsam unter N_2-Entw. *Monoacetat*, $C_{16}H_{12}O_7$, scharlachrote Prismen aus Essigsäure, F. 252—254°. — *1,4,6-Trioxy-2,7-dimethoxydiphenylenoxyd*, $C_{14}H_{12}O_6$, aus III mit Zn-Staub in h. Essigsäure; lange, fadenartige Nadeln aus Essigsäure, die sich bei 210° zers. *Triacetat*, $C_{20}H_{18}O_8$, aus vorigem mit Essigsäureanhydrid u. Pyridin oder bei reduktiver Acetylierung von III; aus Essigsäureanhydrid oder n-Butylalkohol lange, dünne, weiße Nadeln, F. 232—233°. *Tri-p-nitrobenzoylderiv.*, $C_{35}H_{21}O_{15}N_3$, aus der Trioxyverb. mit p-Nitrobenzoylchlorid; gelbe Nadeln aus α-Bromnaphthalin, F. ca. 300°. — *1,2,4,6,7-Pentamethoxydiphenylenoxyd*, $C_{17}H_{18}O_6$, aus dem Triacetat mit methylalkoh. H_2SO_4 + wenig Zn-Staub u. anschließender Methylierung; aus Essigsäure, F. 109—110°. — *6-Oxy-2,7-dimethyldiphenylenoxydchinon-(1,4)* (V), $C_{14}H_{10}O_4$, aus IV beim Erhitzen in α-Bromnaphthalin auf 220°; rote Nadeln aus Toluol,

F. 218—220°; die Verb. hat ähnliche Eigg. wie III, ist aber sehr beständig gegen O_2 u. wird durch Kochen mit α-Bromnaphthalin nicht verändert. — *1,4,6-Triacetoxy-2,7-dimethyldiphenylenoxyd*, $C_{20}H_{18}O_6$, bei der reduktiven Acetylierung von V; Nadeln aus Essigsäure, F. 168—171°; nebenher entstand etwas *4,4'-Dimethyldihydrochinontetraacetat*, F. 137°. — *Dibenzochinon* gab beim Erhitzen mit α-Bromnaphthalin eine amorphe rote Substanz. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **143**. 223—28. 1933.) CORTE.

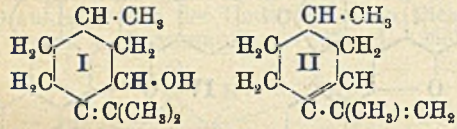
H. G. H. Erdtman, *Untersuchungen über die Bildung von Produkten der komplexen Oxydation und Kondensation von Phenolen.* IV. *Trimolekulare Polymerisationsprodukte von p-Benzochinon, Toluchinon und α-Naphthochinon.* (III. vgl. vorst. Ref.) Das trimolekulare Polymerisationsprod. von *Toluchinon* (vgl. II. Mitt.) hat die Formel $C_{21}H_{16}O_4$ u. ist monomolekular. 2 O-Atome haben Phenoleigg., die anderen liegen als Äther-O-Atome vor. Auf Grund ihres Verh. kommt der Verb. Formel I zu. — *p-Benzochinon* gibt mit H_2SO_4 ebenfalls in geringer Menge eine trimolekulare Verb., deren Acetat die Zus. $C_{32}H_{14}O_6$, entsprechend einem Diacetat von Bisanhydro-tri-hydrochinon, hat. Hydrolyse gab das Phenol $C_{18}H_{10}O_4$, dessen Methylierung den Dimethyläther ergab. Der trimolekularen Verb. kommt Formel II zu. II entsteht nur zu 4%, während I zu 30% erhalten wird. Dieses unterschiedliche Verh. ist auf eine Verhinderung der Weiterpolymerisation durch die CH_3-Gruppe zurückzuführen. — *α-Naphthochinon* gibt bei Polymerisation mit H_2SO_4 ein schwer zu trennendes Gemisch zweier krystalliner Verbb., die auch aus α-Naphthochinon + α-Naphthohydrochinon mit H_2SO_4 entstehen. Acetylierung des Gemisches gab eine Verb. $C_{34}H_{20}O_6$, entsprechend einem Diacetat eines Bisanhydrotrinaphthohydrochinons. Dem entsprechenden Phenol kommt wahrscheinlich Formel III zu. Nebenher entsteht eine Verb. $C_{36}H_{12}O_3$, die wahrscheinlich *Trinaphthobenzoltrioxyd* (IV) ist.



Versuche. *Diacetoxytriphenylendioxyd*, $C_{22}H_{14}O_6$, eine konz. Essigsäurelsg. von p-Chinon wurde mit verd. H_2SO_4 $2^1/_2$ Tage geschüttelt. Dabei bildete sich ein braunschwarzes Pulver (**B**), während die Lsg. Hydrochinon enthielt. **B** wurde mit Zn-Staub, Essigsäureanhydrid u. Pyridin behandelt, worauf sich das Acetat (**A**) abschied. Die Lsg. gab auf Zusatz von W. ein schwach gelbes, amorphes Pulver (**C**). Bzgl. der schwierigen Reinigung von **A** vgl. Original. Nach Sublimation im Hochvakuum (240°, 0,0003 mm) schneeweiße Krystalle aus Essigsäureanhydrid, F. 236 bis 237°. — *Dioxytriphenylendioxyd*, $C_{18}H_{10}O_4$ (II), aus vorigem beim Kochen mit H_2SO_4 in Essigsäure unter H_2-Atmosphäre; lange, hellblaue Fäden aus A.-W. (2 : 1), F. 336 bis 340°; sublimiert im Hochvakuum unter teilweiser Zers.; gibt in alkoh. Lsg. mit diazierter Sulfanilsäure einen roten Azofarbstoff; mit Essigsäureanhydrid + Pyridin entsteht **A**. — *Dimethoxytriphenylendioxyd*, $C_{20}H_{14}O_4$, nach Sublimation im Hochvakuum aus Pyridin-Essigsäure-W. (1 : 1 : 1) u. noch zweimaliger Sublimation Nadeln, F. 210—211°. — *x,x-Dibromdimethoxytriphenylendioxyd*, $C_{20}H_{12}O_4Br_2$, aus vorigem mit Br_2 in Chlf.; lange, seidige Nadeln aus Pyridin, die sich bei 300° zers. — *Diresorcylhydrochinonhexamethyläther*, $C_{24}H_{20}O_6$, durch Methylierung des Hydrochinons (vgl. PUMMERER u. HUPPMANN, C. **1927**. II. 685); aus Essigsäure oder Petroleum, F. 156°. *Verb.* **B** zeigt chinoide Eigg., sie zers. Phenylhydrazin unter Bldg. von N_2 u. eines schmutzigen bräunlichgelben „Leukoderiv.". Prod. **C** ist nicht einheitlich; ein ähnliches Prod. entsteht bei der Polymerisation von *Chinhydron* mit H_2SO_4, doch konnte hierbei keine trimolekulare Verb. erhalten werden. Aus **C** wurde durch Behandlung mit h. Butylalkohol ein gelbes amorphes Pulver erhalten, F. 180—185°, während wiederholte Behandlung mit h. Paraffin (200°) ein gelblich weißes Pulver lieferte, das aus

wenig Ä. mit PAe. als gräulich gelbes Pulver ausfiel, F. 180—200°. — Bei der alkal. Polymerisation von *Chinon* entstand neben Hydrochinon eine Huminsäure, die reduktiv acetyliert u. methyliert wurde (vgl. Original). Die Verss. deuten an, daß in alkal. Lsg. weniger Furanringe entstehen (niedrige C-% der Huminsäure), auch enthält die Chinonhuminsäure über 20% $O \cdot CH_3$. — *Diacetoxytritolylendioxyd*, $C_{25}H_{20}O_6$, aus Toluchinon in Essigsäure mit verd. H_2SO_4 mit anschließender Acetylierung; aus Paraffin u. Essigsäureanhydrid lange, silberglänzende Nadeln, F. 285—286°; löst sich in konz. H_2SO_4 mit tiefroter Farbe, die schnell verblaßt. — *Dioxytritolylendioxyd*, $C_{21}H_{16}O_4$ (I), aus vorigem beim Kochen mit konz. H_2SO_4 in Essigsäure unter H_2-Atmosphäre; aus verd. A. krystallisiert das Dihydrat, F. 260—270°, haarfeine Nadeln; reagiert nicht mit Ketonreagentien; Acetylierung gibt das Diacetat; die Verb. ist ident. mit $(C_7H_5O)_X$ von Brunner (Mh. Chem. **10** [1889]. 171). — *Dimethoxytritolylendioxyd*, $C_{23}H_{20}O_4$, lange, fadenartige Nadeln, F. 233—234° (nach Vakuumsublimation). — *Monobromdimethoxytritolylendioxyd*, $C_{23}H_{19}O_4Br$, aus vorigem mit Br_2 in Chlf.; aus Pyridin u. dann aus Essigsäureanhydrid lange Nadeln, F. 274—275°. — *Mononitrodimethoxytritolylendioxyd*, $C_{23}H_{19}O_6N$, analog mit HNO_3; citronengelbe kleine Nadeln nach Hochvakuumsublimation, F. 305°. — *Diacetoxytrinaphthylendioxyd*, $C_{34}H_{20}O_6$ (III), da die Polymerisation von α-Naphthochinon zu langsam ging, wurde es in Ggw. seines Hydrochinons mit konz. H_2SO_4 in Essigsäure polymerisiert; dabei entstand ein in Chinolin l. Teil, der mit Essigsäureanhydrid Krystalle lieferte, F. 340—343°; diese Verb. zeigt eine charakterist. blaue Farbrk. mit konz. H_2SO_4. Die in Chinolin unl. Fraktion enthält *Trinaphthobenzoltrioxyd*, $C_{30}H_{12}O_3$ (IV), das nicht umkrystallisiert werden konnte u. von den Verunreinigungen durch Sublimation gereinigt wurde; gibt mit konz. H_2SO_4 keine Farbrk.; beim Erhitzen (140°) mit rauchender HNO_3 entsteht eine gelbe, teilweise krystalline Substanz. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **143**. 228—41. 1933. Oxford, Dyson Perrins Labor. Stockholm, Univ.) Corte.

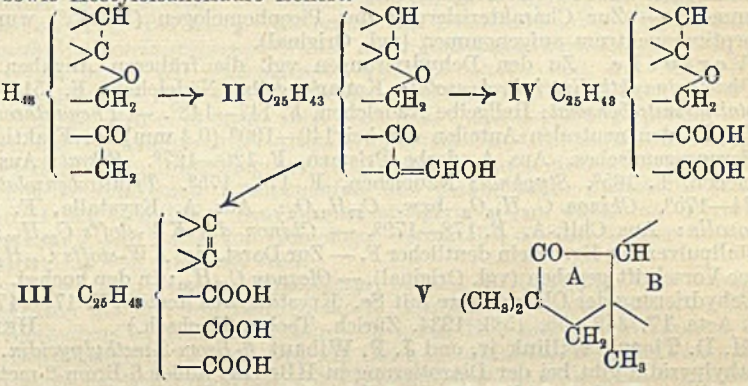
William J. Grubb und **John Read**, *d-$\Delta^{3,8(9)}$-p-Menthadien aus d-Pulegon.* Bei neueren Unterss. in der Carvon- u. Menthonreihe wurde öfters festgestellt, daß α,β-ungesätt. Ketone sich nur schwer nach dem Verf. von Ponndorf (C. **1926**. I. 1983) reduzieren lassen u. daß die entstehenden α,β-ungesätt. Alkohole leicht W. verlieren u. in Terpene übergehen. Dies gilt auch für Pulegon; man erhält kein Pulegol (I), sondern ausschließlich *d-p-Menthadien-(3,8⁹)* (II). Darst. aus Pulegon ($[\alpha]_D^{15} = +23,6°$) mit Al-Isopropylat in Isopropylalkohol. Nach



Dest. über Na Kp.$_{14}$ 69°, $n_D^{14,2} = 1,4966$, $D.^{14,2}_4$ 0,8585, $[\alpha]_D^{14,2} = +140,6°$. Die hohe Drehung bestätigt die Vermutung von Perkin (J. chem. Soc. London **99** [1911]. 537), daß die dort beschriebenen Präparate aus d-Δ^1-Tetrahydro-p-toluylsäureäthylester teilweise racemisiert waren. Mit Br u. HCl wurden keine festen Derivv. erhalten, Nitrosochlorid u. Nitrosit sind ölig. Oxydation mit $KMnO_4$ in Aceton liefert *opt.-akt. β-Methyladipinsäure* (*Dianilid*, $C_{19}H_{22}O_2N_2$, F. 196°). (J. chem. Soc. London **1934**. 242—43. Februar. St. Andrews, Univ.) Ostertag.

L. Ruzicka, G. F. Frame, H. M. Leicester, M. Liguori und **H. Brüngger**, *Polyterpene und Polyterpenoide. 87. Dehydrierung des Betulins, Abbauversuche in der Allobetulin- und Dihydrobetulinreihe. Inhaltsstoffe der Birkenrinde.* (86. vgl. C. **1934**. I. 1821.) In Fortsetzung früherer Unterss. (vgl. C. **1932**. I. 2839. **1933**. I. 769) wurden die höchstsd. Anteile des Gemischs der Dehydrierungsprodd. des Betulins mit Se auf das bei anderen Triterpenen erhaltene Trimethylpicen untersucht. Betulin lieferte nicht dieses, sondern eine neue Verb. $C_{25}H_{20}$. Das läßt vielleicht auf eine Verschiedenheit des Betulin-Kohlenstoffgerüstes von dem anderer Triterpene schließen. Dehydrierung des Betulins mit Pd-Kohle bei 350° lieferte die gleichen Ergebnisse wie Se; es wurden erhalten: 1,2,3,4-Tetramethylbzl., Sapotalin u. 1,2,5,6-Tetramethylnaphthalin, in den Dest.-Gasen ist das Verhältnis $H_2 : CH_4 = 2,5 : 1$. Die Bruttoformel der in C. **1932**. II. 54 beschriebenen Dehydrobetulonsäure wurde durch Unters. weiterer Derivv. bestätigt. Allobetulon (I) gab eine Oxymethylenverb. (II), die bei der CrO_3-Oxydation folgende Verbb. lieferte: 1. Ein Anhydrid $C_{30}H_{46}O_5$ oder $C_{30}H_{44}O_5$, das einbas. titrierbar ist, einen Triester $C_{33}H_{54}O_6$ oder $C_{33}H_{52}O_6$ liefert, der einer Trisäure $C_{30}H_{48}O_6$ oder $C_{30}H_{46}O_6$ (III) entspricht. Ferner läßt sich der Monomethylester $C_{31}H_{48}O_5$ oder $C_{31}H_{46}O_5$ darstellen. 2. Ein Prod., das den Dimethylester $C_{32}H_{52}O_5$ ergibt, der der Dicarbonsäure $C_{30}H_{48}O_5$ (IV) entspricht. Die Analysen entsprechen besser der wasserstoffreicheren

Formel, so daß für III vielleicht die gesätt. Formel zu setzen ist. Die von DISCHENDORFER u. POLAK (C. **1929**. I. 1569) aus Oxyallobetulindisäure erhaltene Ketoverb. $C_{29}H_{44}O_3$ hat keine reaktive Methylengruppe neben der Ketogruppe, was der Formel V für Ring A des Betulins entspricht. Oxydation der Ketoverb. mit CrO_3 ergibt eine Säure, aus der sich ein Anhydrid $C_{28}H_{40}O_5$ oder $C_{29}H_{42}O_5$ erhalten läßt. Dieses Anhydrid ließ sich in die Monomethyl- u. Äthyl- u. den Dimethylester einer Dicarbonsäure überführen. Der Dimethylester gab kein Oxim. Eine Entscheidung über die Bruttoformel, sowie eine einwandfreie Deutung dieses Abbaus sind noch nicht möglich. In der früher (l. c.) beschriebenen Oxyallobetulonsäure $C_{30}H_{46}O_5$ ließ sich inzwischen die Ketogruppe durch Oximbldg. nachweisen. Aus Birkenrinde wurden neben Betulin noch ein Paraffin-KW-stoff, sowie Acetyloleanolsäure isoliert.



Versuche. *Oxim der Oxyallobetulonsäure*: Weißes Pulver, F. ca. 215°. — *Oxymethylenallobetulon*, $C_{31}H_{48}O_3$ (II): Aus I u. Isoamylformiat mit Na-Äthylat. Aus A.-Bzl. Krystalle vom F. 258—259°. — *Verb.* $C_{30}H_{44}O_5$ *bzw.* $C_{30}H_{46}O_5$: Durch Oxydation von II mit CrO_3. In Eg. wl. Aus Eg. kleine Nädelchen, F. 287°. Die Verb. ist verschieden von der Oxyallobetulonsäure, obwohl sie mit dieser keine Depression gibt. Die Ester sind jedoch deutlich verschieden. *Trimethylester*: Aus dem vorigen mit CH_3J u. Na in Methanol. Aus Methanol F. 253—256°. *Monomethylester der Anhydridsäure*: Mit Diazomethan. Aus Methanol feine Nädelchen, F. 290—293°. — *Dimethylester* $C_{32}H_{52}O_5$: Entsteht bei der Oxydation von II. In Eg. ll. Mit W. gefällt u. verestert wie bei dem vorigen. Aus Methylalkohol Nädelchen vom F. 155—156°. — Für die Darst. der *Oxyallobetulindisäure*, $C_{30}H_{46}O_6$, u. des *Ketons* $C_{29}H_{44}O_3$ wurden die Vorschriften von DISCHENDORFER u. POLAK etwas modifiziert. — *Anhydrid* $C_{28}H_{40}O_5$ oder $C_{29}H_{42}O_5$: Aus dem vorst. Keton mit CrO_3-Eg. u. Erhitzen der erhaltenen Säure auf 360—370°. Aus Chlf. mit Aceton Nädelchen, F. ca. 385° (Zers.). *Monomethylester*: Aus dem vorigen mit Na-Methylatlsg. Aus Methanol mit W. feines Pulver, das im auf 270° vorgewärmten BERL-Block schm., fest wird u. dann erst bei 384° schm. *Monoäthylester*: Darst. wie der vorige. Durch rasches Erhitzen Sintern bei 220°, F. 231—232°. *Dimethylester*: Aus dem Anhydrid mit CH_3J u. Na-Methylatlsg. Aus Methanol Nädelchen, F. 265 bis 266°. — Für die Darst. von *Dihydrobetulonsäure* wird eine neue Vorschrift gegeben. Die Säure wird über das *Semicarbazon* (F. 284°) oder über das Na-Salz gereinigt: Lange Nädelchen, F. 251—252°. *Oxim*: Aus A. lange Nädelchen, Zers. von 285—295°. *Methylester*: Mit Dimethylsulfat aus dem Na-Salz. Aus Methanol lange Nädelchen, F. 291 bis 292°. *Oxim des Methylesters*: Aus Methanol, F. 252—253°. — Bei der Dehydrierung von Betulin mit Se wurde aus der bei 250—275° (0,4 mm) sd. Fraktion durch Lösen in PAe., Umkrystallisieren der ausgefallenen Substanz aus Pyridin u. Hochvakuumsublimation, Umkrystallisieren aus Butylalkohol die *Verb.* $C_{25}H_{20}$ erhalten: Nädelchen, F. 324°, im Fluorescenzmikroskop intensiv violettblau. — *Trinitrobenzolat des 1,2,5,6-Tetramethylnaphthalins*: Orangegelbe Nadeln aus Methanol, F. 178,5—179°. — *Paraffin-KW-stoff* $C_{25}H_{52}$: Das durch Extraktion von Birkenrinde mit A., Ä. u. a. erhaltene rohe Krystallisat wurde mit PAe. extrahiert, der PAe. mit Lauge gewaschen, u. der neutrale Anteil aus Aceton oder Methanol krystallisiert, F. 53—54°. (Helv. chim. Acta **17**. 426—42. 15/3. 1934. Zürich, Techn. Hochsch.) HEIMHOLD.

L. Ruzicka, H. Hösli und **L. Ehmann**, *Polyterpene und Polyterpenoide. 88. Zur Dehydrierung von Hederagenin, Oleanolsäure und Sumaresinolsäure mit Selen oder*

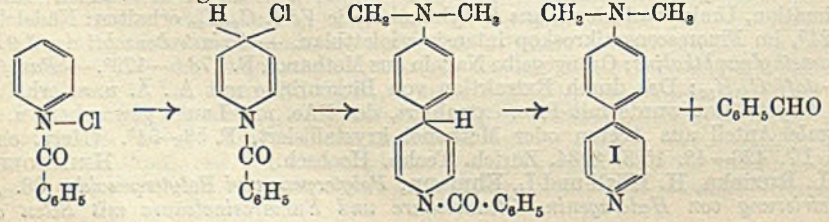
Palladium. (87. vgl. vorst. Ref.) Vff. wiederholten frühere Dehydrierungen (vgl. C. **1932.** I. 2839 u. C. **1933.** I. 769) mit größeren Substanzmengen. Dabei wurden in allen Fällen 1,2,3,4-Tetramethylbenzol, Oxysapotalin u. der KW-stoff $C_{25}H_{20}$ oder $C_{24}H_{18}$ (F. ca. 305°) erhalten. Hederagenin ergab außerdem einen Phenanthren-KW-stoff $C_{18}H_{18}$, durch Überführung des Chinons in das Chinoxalin charakterisiert. Aus Oleanolsäure wurde ein gesätt. KW-stoff Oleanan erhalten. Aus der Formel $C_{29}H_{50}$ ergab sich, daß er durch Abspaltung von H_2O u. CO_2 u. Addition von 2 H_2 entstanden war. Bei den Dehydrierungen mit Pd (bei 320°) wurden im wesentlichen die gleichen Prodd. erhalten wie mit Se, z. B. Sapotalin, Oxysapotalin, $C_{25}H_{20}$ (F. 305°). Noch nicht gefunden wurden 1,2,5,6-Tetramethylnaphthalin u. das homologe Dinaphthyl. Vff. stellen in einer Tabelle (vgl. Original) alle erhaltenen Dehydrierungsprodd. noch einmal zusammen. — Zur Charakterisierung des Picenhomologen (F. 305°) wurde dessen Absorptionsspektrum aufgenommen (vgl. Original).

Versuche. Zu den Dehydrierungen vgl. die früheren Angaben (l. c.). — *2,7-Dimethylnaphthalintrinitrobenzolat*: Kanariengelbe Nädelchen, F. 151—151,5°. — *Sapotalintrinitrobenzolat*: Hellgelbe Nädelchen, F. 147—148°. — *Phenanthren-KW-stoff* $C_{18}H_{18}$: In den neutralen Anteilen der bei 140—190° (0,4 mm) sd. Fraktion des Dehydrierungsgemisches. Aus A. derbe Prismen, F. 126—127°. *Pikrat*: Aus Methanol Nädelchen, F. 165°. *Styphnat*: Nädelchen, F. 174—175°. *Trinitrobenzolat*: Nadeln, F. 174—175°. *Chinon* $C_{18}H_{16}O_2$ bzw. $C_{17}H_{14}O_2$: Aus A. Krystalle, F. 203—204°. *Chinoxalin*: Aus Chlf.-A. F. 178—179°. — *Chinon des KW-stoffs* $C_{25}H_{20}$: Tiefrotes Krystallpulver aus Eg. Kein deutlicher F. — Zur Darst. des *KW-stoffs* $C_{25}H_{20}$ wird eine genaue Vorschrift gegeben (vgl. Original). — *Oleanan* $C_{29}H_{50}$: In den hochsd. Fraktionen der Dehydrierung der Oleanolsäure mit Se. Krystalle aus Aceton, F. 174—178°. (Helv. chim. Acta **17.** 442—55. 15/3. 1934. Zürich, Techn. Hochsch.) HEIMHOLD.

H. D. Tjeenk Willink jr. und **J. P. Wibaut**, *6-Brom-2-methylpyridin.* 6-Amino-2-methylpyridin gibt bei der Diazotierung in HBr-Lsg. außer 6-Brom-2-methylpyridin ein Oxydibrommethylpyridin, das dem F. nach nicht ident. ist mit der von ERRERA (Ber. dtsch. chem. Ges. **33** [1900]. 2972) gefundenen, ohne experimentellen Beweis als 3,5-Dibrom-6-oxy-2-methylpyridin bezeichneten Verb. In besserer Ausbeute wird 6-Brom-2-methylpyridin erhalten aus dem 6-Oxy-2-methylpyridin mit $POBr_3$. PBr_5 führt zu einem Tribrommethylpyridin, das auch aus dem Oxydibrommethylpyridin erhalten werden kann. Wahrscheinlich handelt es sich um das 6,3 (?),5 (?)-Tribrom-2-methylpyridin. Die Verb. gibt bei der Oxydation in sehr kleiner Ausbeute eine Tribrompyridincarbonsäure.

Versuche. *6-Oxy-3 (?),5 (?)-dibrom-2-methylpyridin*: 6-Amino-2-methylpyridin wird in HBr-Lsg. diazotiert u. mit W. verd. Der ausfallende Nd. aus A., Bzl., A. krystallisiert. Nadeln, F. 250,5—251°. — *6-Brom-2-methylpyridin*: Entsteht außer bei der Diazotierung des Aminomethylpyridins in HBr oder Essigsäure-KBr in 50%ig. Ausbeute aus 6-Oxy-2-methylpyridin mit $POBr_3$. Kp.$_{772}$ 205,5—207°. *Pikrat*: Lange, gelbe Krystalle, F. 115—116°. — *6,3 (?),5 (?)-Tribrom-2-methylpyridin*: Aus dem 6-Oxy-2-methylpyridin mit einem Überschuß von PBr_5. Zers. der Rk.-Prodd. mit Eiswasser, Zusatz von Alkali, W.-Dampfdest. Aus A. Nadeln, F. 75—76°. — *6,3 (?),5 (?)-Tribrompyridin-2-carbonsäure*: Aus dem vorigen mit $KMnO_4$. Aus W. F. 144,5—145°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **53** ([4] 15). 417—20. 15/3. 1934. Amsterdam, Univ.) HEIMHOLD.

Ernst Koenigs und **Edgar Ruppelt**, *Über 4-[p-Dialkylaminophenyl]-pyridine.* Wurde (statt $POCl_3$, wie in der C. **1934.** I. 3052 ref. Arbeit beschrieben) Benzoylchlorid mit Pyridin u. Dimethylanilin reagieren gelassen — die Rk. kam erst nach Zusatz von Naturkupfer C in Gang —, so entstand nicht das erwartete p-Dimethylaminobenzophenon, sondern *4-[p-Dimethylaminophenyl]-pyridin* (I), wahrscheinlich nach folgendem, mit dem Rk.-Verlauf gut übereinstimmendem Schema:



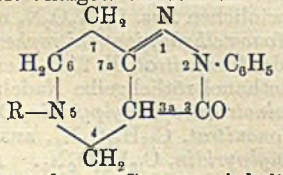
Überschuß von Pyridin verbesserte die Ausbeute, überschüssiges Dimethylanilin drückte sie erheblich herab. Einige Verss. mit anderen Säurechloriden ergaben auch I, wenn auch in schlechter Ausbeute; auch kann Dimethylanilin durch Diäthyl-, Methyläthylanilin usw. ersetzt werden. Alle diese Dialkylaminophenylpyridine sind bas. Farbstoffe, allerdings sind Affinität zur Faser u. Lichtechtheit gering. Eine Verbesserung der färbenden Eigg. konnte durch Anlagerung von 1 Mol Benzylchlorid erzielt werden, die wahrscheinlich am Pyridin-N stattfindet, denn nur in diesem Fall ist die Annahme einer chinoiden Umlagerung bei der Bldg. des Monochlorids möglich, die den Farbstoffcharakter dieser Körperklasse erklärte. — Verss. mit Dimethyltoluidinen führten zu andersartigen Verbb. — Bei Nitrierung der Phenylpyridinderivv. (Versuche mit **P. Kirsch**) treten 3 NO_2-Gruppen ein, eine wahrscheinlich in den Pyridinkern in β-Stellung, die beiden anderen in o-Stellung zur $-NR_2$-Gruppe in den Benzolkern (?). Bei energ. Nitrierung von I entstand unter CH_3-Abspaltung glatt *Monomethylaminotrinitrophenylpyridin*, unter gemäßigten Bedingungen u. in Ggw. von Stickoxyden wurde die *Dimethylverb.* erhalten. Deren Red. mit $SnCl_2 + HCl$ hatte stets die Eliminierung einer der beiden o-ständigen NO_2-Gruppen zur Folge; wird energ. red., so wird (wie oben) auch noch eine CH_3-Gruppe abgespalten. — Die Bromierung von I führte unter Abspaltung beider CH_3-Gruppen zu einem Aminodibromderiv. II (2 Br in o-Stellung zur NH_2-Gruppe), durch dessen Diazotierung u. Kupplung mit verschiedenen Komponenten nur mäßig echte Farbstoffe erhalten wurden. An II ließ sich 1 Mol Amylbromid anlagern, sicher wieder am Pyridin-N. Von I wurde analog eine Reihe von Homologen hergestellt, die insbesondere in chemotherapeut. Hinsicht von Interesse sind.

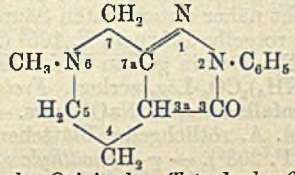
Versuche. *4-[p-Dimethylaminophenyl]-pyridin* (I), $C_{13}H_{14}N_2$. Die durch Erhitzen molekularer Mengen von Benzoylchlorid, Pyridin u. Dimethylanilin (+ Naturkupfer C) entstandene krystallin. M. wurde in konz. HCl gel., mit W.-Dampf dest., wobei u. a. Benzoesäure u. Benzaldehyd (als Oxim identifiziert) übergetrieben wurden, dann NaOH-alkal. gemacht, nochmals mit W.-Dampf dest. u. schließlich aufgearbeitet, gereinigt usw. Aus A.-Chlf. (10:1) glänzende Blättchen, F. 234°. *Monochlorid*, $C_{13}H_{15}N_2Cl$, aus A. orange Blättchen, F. 220°. *Dichlorid*, durch Lösen der Base in starker alkoh. HCl u. Fällen mit wenig Ä., dunkelgelbe Nadeln, F. 205°. *Pikrat*, gelbrote Nadeln, F. 246° (Zers.). — *4-[p-Dimethylaminophenyl]-pyridinchlorbenzylat*, $C_{20}H_{21}N_2Cl$. Aus den Komponenten in alkoh. Lsg.; orangerote Blättchen, die beim Erhitzen bei 145° gelb wurden u. bei 265° schm. (anscheinend enthielten sie 2 Mol Krystallwasser). — Durch Oxydation von I mit Permanganat in saurer Lsg. wurde Isonicotinsäure erhalten. — I wurde auch aus p-Aminodimethylanilin synthetisiert. — *4-[p-Methyläthylaminophenyl]-pyridin*, $C_{14}H_{16}N_2$. Darst. analog. Aus A. Blättchen, F. 154°. *Oxalat*, stumpfe Prismen, F. 208° (Zers.); *Pikrat*, orangerote Nadeln, F. 216°. — *4-[p-Diäthylaminophenyl]-pyridin*, $C_{15}H_{18}N_2$, aus A. Blättchen oder flache Spieße, F. 157°. *Oxalat*, gelbe Nadeln, F. 193° (Zers.); *Pikrat*, orangegelbe Nadeln, F. 211°. *Chlorbenzylat*, $C_{22}H_{25}N_2Cl$, orangerote in Drusen angeordnete Blättchen oder feine Nadeln, die sich bei 115° hellgelb färbten (H_2O-Abgabe) u. bei 283° schm. — Kondensationsprod. aus m-Dimethylaminotoluol, Pyridin u. Benzoylchlorid. Verf. wie oben. *Amorphes salzsaures Salz*, $C_{21}H_{21}N_2OCl$, aus A. Nadeln, F. 176°. *Freie Base*, $C_{21}H_{20}N_2O$, aus A.-Ä. Krystalle, F. 94°. — *p-Dimethylaminotrinitrophenylpyridin*, $C_{13}H_{11}O_6N_5$. Darst. vgl. oben. Das zuerst entstehende *Mononitrat*, $C_{13}H_{12}O_9N_6$, hellgelbe Nadeln vom F. 195—197°, war uneinheitlich trotz stimmender Analyse; es ließ sich dann auch ein in roten Prismen krystallisierender Körper vom F. 241° abtrennen, dessen Unterss. noch aussteht. Das Hauptprod. bildete aus absol. A. hellgelbe Blättchen, F. 129°. In h. NaOH löste es sich unter Entw. von Dimethylamin auf; aus der k. Lsg. schied sich das ziegelrote Na-Salz einer noch nicht näher untersuchten Säure der wahrscheinlichen Zus. $C_{11}H_9O_7N_3$ aus. *Chlorbenzylat*, rotgelbe Prismen, F. 165° (Zers.). — *p-Monomethylaminotrinitrophenylpyridin*, $C_{12}H_9O_6N_5$. Das in gelben Nadeln krystallisierende *Mononitrat*, F. 211° (Zers.), wurde durch $(NH_4)_2CO_3$-Lsg. zerlegt. *Freie Base*, aus Methanol rötlichgelbe Nadeln, F. 160°; wird ebenfalls durch h. NaOH zers. — *p-Diäthylaminotrinitrophenylpyridin*, $C_{15}H_{15}O_6N_5$, aus absol. A. rötlichgelbe Blättchen, F. 115° (*Mononitrat*, $C_{15}H_{16}O_9N_6$, aus Eg. gelbe Nadeln, F. 208°). — *p-Monoäthylaminotrinitrophenylpyridin*, $C_{13}H_{11}O_6N_5$. Aus vorst. Verb. mittels rauchender HNO_3 (wie bei der entsprechenden Methylverb.). Aus Methylalkohol Blättchen, F. 143°. *Nitrat*, Blättchen vom F. 208—210° (Zers.); *Pikrat*, gelbe Nadeln, F. 223—225° (Zers.) — *p-Dimethylaminodiaminophenylpyridin*, $C_{13}H_{16}N_4$.

Darst. vgl. den theoret. Teil. Eliminierung der Base aus dem zuerst sich abscheidenden *Trichlorhydrat*, $C_{13}H_{19}N_4Cl_3$ (gelbe Nadeln, F. 364° [Zers.]) mittels NaOH. Aus A. oder Toluol Nadeln vom F. 176°. An der Luft sehr empfindlich. — *p-Monomethylaminodiaminophenylpyridin*, $C_{12}H_{14}N_4$. Verfilzte Nadeln, F. 174° (*Trichlorhydrat*, hellgelbe Nadeln, F. 340° [Zers.]). — *p-Diäthylaminodiaminophenylpyridin*. Auf die Isolierung der freien Base aus dem *Trichlorhydrat*, $C_{15}H_{23}N_4Cl_3$, gelbe Nadeln, Zers. bei 250°, wurde wegen ihrer großen Zersetzlichkeit verzichtet. — *p-Monoäthylaminodiaminophenylpyridin*, $C_{13}H_{16}N_4$, lanzettförmige Krystalle, F. 139—140°. — *4-[p-Aminodibromphenyl]-pyridin*, (II), $C_{11}H_8N_2Br_2$. Darst. wie oben beschrieben. Zuerst entstand das *Bromid* der Base, gelbe Nadeln vom F. 336°; die durch NH_3 in Freiheit gesetzte Base ergab aus A. abgestumpfte Prismen, F. 136°. *Chlorbenzylat*, schm. bei 185° nach vorhergehendem Sintern. *Bromamylat*, $C_{16}H_{19}N_2Br_3$, gelbe Nadeln, F. 395°. — *Dimethylaminobenzol-azo-dibromphenylpyridin*, $C_{19}H_{16}N_4Br_2$. Aus vorigem durch Diazotierung u. Kupplung mit Dimethylanilin. Aus A. purpurrote Nadeln, F. 212°. Färbt gebeizte Baumwolle rotbraun an. — Homologe von I: *4-[p-Methyl-n-propylaminophenyl]-pyridin*, $C_{15}H_{18}N_2$, aus Methylalkohol gelbliche Blättchen, F. 123°. *Pikrat*, gelbe Blättchen, F. 200° (Zers.). — *Methyl-n-butylderiv.*, $C_{16}H_{20}N_2$, aus verd. A. Blättchen, F. 92°. *Hydrochlorid*, F. 184°. — *Methylisoamylderiv.*, $C_{17}H_{22}N_2$, aus Toluol Krystalle, F. 120°. — *Methylbenzylderiv.*, $C_{19}H_{18}N_2$, aus Bzl. hellgelbe Blättchen, F. 122°. *Hydrochlorid*, hellgelbe Blättchen, F. 237°. *Pikrat*, F. 185° (vorher Sintern). *Chlorbenzylat*, aus W. rotgelbe, krystallwasserhaltige Prismen, F. 103°, nach dem Trocknen 215° (unscharf). — *Äthyl-n-propylderiv.*, $C_{16}H_{20}N_2$, aus A. gelbliche Blättchen, F. 49°. — *Äthyl-n-butylderiv.*, $C_{17}H_{22}N_2$, aus Methanol gelbe Blättchen, F. 41°. — *Di-n-propylderiv.*, $C_{17}H_{22}N_2$. Reinigung des Rohprod. über das *Oxalat* (F. 168—170°); F. der Base (aus Methanol) 108°. *Pikrat*, orangerote Nadeln, F. 212° (Zers.). — *Di-n-butylderiv.*, $C_{19}H_{26}N_2$. *Chlorhydrat*, $C_{19}H_{27}N_2Cl$, aus Chlf.-Lg. hellgelbe Nadeln, F. 149°. *Freie Base*, aus Methanol hellgelbe Blättchen, F. 156—157°. *Pikrat*, orangefarbene Nadeln, F. 186—187°. (Liebigs Ann. Chem. **509**. 142—58. 8/3. 1934.) Pangritz.

F. Pirrone und **A. Cherubino**, *Untersuchungen über Oxychinoline. — Jodderivate des 8-Oxychinolins.* I. Mitt. Vff. lassen eine alkoh. Jodlsg. auf eine sd. alkoh. Lsg. von *8-Oxychinolin* einwirken. Bei Anwendung von 1 Mol. Jod auf 2 Mol. *8-Oxychinolin* erhalten Vff. zwei Verbb.: 1. F. 124—126° (wasserhaltig) u. intensiv grüne Nadeln, F. 114—116° (wasserfrei); 2. gelbbraune Nadeln, F. 174—175° (Zers.), die sie in Analogie mit den bekannten Halogenderivv. u. Halogenwasserstoffsalzen des 8-Oxychinolins als *5-Jod-8-oxychinolin* u. *Hydrojodid des 8-Oxychinolins* ansprechen. Bei Anwendung von 1 Mol. Jod u. 1 Mol. *8-Oxychinolin* wird nur ein *Dijodderiv.* erhalten, bräunlichgelbe Nadeln, F. 185°. Die Jodderivv. geben mit einem Tropfen sehr verd. alkoh. Ferrichlorid eine intensiv grünlichblaue Färbung. Von Derivv. des *5-Jod-8-oxychinolins* wurden erhalten: *Jodmethylat*, braune, metall. glänzende Nadeln, F. 136—137°. *Hydrochlorid*, gelbe Nadeln, F. 206—208° (Zers.). *Pikrat*, goldgelbe Nadeln, F. 162—163°. *Sulfat*, dunkelgrüne Krystalle, F. 208—209°. *Komplexes Cu-Salz*, hellgelbe Blätter. *Komplexes Ni-Salz*, grünlichgelbe Blätter. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **18**. 311—13. 1933. Pisa, Univ.) Fiedler.

S. M. Elizabeth Englert und **S. M. Mc Elvain**, *Pyrazolone aus Carbäthoxypiperidonen.* Eine Anzahl *4,5,6,7-Tetrahydro-2-phenyl-5-alkyl-2,1,5-pyrazolopyridin-3 (3a)-one* (I) aus 1-Alkyl-3-carbäthoxy-4-piperidonen u. *4,5,6,7-Tetrahydro-2-phenyl-6-methyl-2,1,6-pyrazolopyridin-3 (3a)-on* (II) aus 1-Methyl-4-carbäthoxy-3-piperidon mit Phenylhydrazin wurden nach einer Modifikation der Methode von Michael (Am. Chem. J. **14** [1892]. 516) synthetisiert. Es gelang nicht, die 1-Methylverbb. von I darzustellen. Verbb. I (R = Methyl u. n-Propyl) erwiesen sich bei der pharmakolog. Prüfung als analget. unwirksam.

I 

II 

Versuche. Genaue Arbeitsvorschrift vgl. Original. *Tetrahydro-2-phenylpyrazolopyridin-3 (3a)-onhydrochloride* (I): *R = Methyl*, $C_{13}H_{16}N_3OCl$: F. 224—225°. *Äthyl*: F. 187—188°. *n-Propyl*: F. 191—192°. *Freie Basen*: *R = n-Butyl-*: F. 117

bis 118°. *Isoamyl-*: F. 125-126°. — *Tetrahydro-2-phenyl-6-methylpyrazolopyridin-3 (3a)-onhydrochlorid*: F. 191—193°. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 700—702. März 1934. Madison, Wisconsin, Univ.) Heimhold.

W. J. Hoppenbrouwers, *1,3,4-Oxdiazine*. In Fortsetzung der Arbeiten von van Alphen (C. **1929**. II. 173) werden neue 1,3,4-Oxdiazine synthetisiert. A. Monoketooxdiazine: Aus α-Halogenfettsäurechloriden u. β-Acylarylhydrazinen u. HCl-Abspaltung aus dem Kondensationsprod. — *α-Chloracetyl-β-phenylacetylphenylhydrazin*, $C_{16}H_{15}O_2N_2Cl$: Aus β-Phenylacetylphenylhydrazin u. Chloracetylchlorid. Aus A. Krystalle, F. 85°. *Δ²-2-Benzyl-4-phenyl-5-ketooxdiazin-1,3,4-*, $C_{16}H_{14}O_2N_2$: Aus dem vorigen mit K_2CO_3 in Aceton. Kp.$_{0,5-1}$ 180—188°. Die Verb. ist stabil gegen verd. H_2SO_4. — *α-Chloracetyl-β-acetyl-p-bromphenylhydrazin*, $C_{10}H_{10}O_2N_2ClBr$: Aus A. Krystalle, F. 130°. *Δ²-2-Methyl-4-p-bromphenyl-5-ketooxdiazin*, $C_{10}H_9O_2N_2Br$: Krystalle aus A., F. 58—59°. Die Verb. wird durch verd. H_2SO_4 verseift. — *β-Benzoyl-p-bromphenylhydrazin*, $C_{13}H_{11}O_2N_2Br$: Aus A., F. 156°. *α-Chloracetylderiv.*, $C_{15}H_{12}O_2N_2ClBr$: Aus A. Krystalle, F. 180°. *Δ²-2-Phenyl-4-p-bromphenyl-5-ketooxdiazin*, $C_{15}H_{11}O_2N_2Br$: Nadeln aus A., F. 136°. Die Verseifbarkeit durch verd. H_2SO_4 ist abhängig von der Konz. derselben. — *β-o-Brombenzoylphenylhydrazin*, $C_{13}H_{11}ON_2Br$: Nadeln, F. 171 bis 172°. *α-Chloracetylderiv.*, $C_{15}H_{12}O_2N_2ClBr$: Feine Nadeln, F. 163—164°. *Δ²-2-o-Bromphenyl-4-phenyl-5-ketooxdiazin*, $C_{15}H_{11}O_2N_2Br$: Glänzende Nadeln, F. 112—113°. — *β-m-Brombenzoylphenylhydrazin*: Fettige Blättchen, F. 156°. *α-Chloracetylderiv.*: Nadeln, F. 162°. *Δ²-2-m-Bromphenyl-4-phenyl-5-ketooxdiazin*: Dünne Nadeln, F. 119°. Durch verd. H_2SO_4 unverseifbar, ebenso die vorst. Oxdiazinverb. — *β-p-Brombenzoylphenylhydrazin*: F. 200°. *α-Chloracetylverb.*: Weiße Krystalle, F. 142°. *Δ²-2-p-Bromphenyl-4-phenyl-5-ketooxdiazin*: Feine, blaßgelbe Nadeln, F. 137°. Durch verd. H_2SO unverseifbar. — *β-p-Brombenzoyl-p-bromphenylhydrazin*, $C_{13}H_{10}ON_2Br_2$: Glänzende Blättchen, F. 201°. *α-Chloracetylverb.*, $C_{15}H_{11}O_2N_2ClBr_2$: Krystalle, F. 191°. *Δ²-2,4-Di-p-bromphenyl-5-ketooxdiazin*, $C_{15}H_{10}O_2N_2Br$: Nadeln, F. 164°. Durch 15%ig. H_2SO_4 teilweise verseift. — *α-Chloracetyl-β-acetyl-p-nitrophenylhydrazin*, $C_{10}H_{10}O_4N_3Cl$: Blaßbraune Nadeln, F. 207°. *Δ²-2-Methyl-4-p-nitrophenyl-5-ketooxdiazin*, $C_{10}H_9O_4N_3$: Tiefbraune Krystalle, F. 97—98°. Durch verd. H_2SO_4 verseift. — *α-Chloracetyl-β-benzoyl-p-nitrophenylhydrazin*, $C_{15}H_{12}O_4N_3Cl$: Gelbe Krystalle, F. 150—151°. *Δ²-2-phenyl-4-p-nitrophenyl-5-ketooxdiazin*, $C_{15}H_{11}O_4N_3$: Orangegelbe Nadeln, F. 175°. Durch verd. H_2SO_4 verseift. — *α-Chloracetyl-β-o-nitrobenzoylphenylhydrazin*: Blaßgelbe Nadeln, F. 204°. *Δ²-2-o-nitrophenyl-4-phenyl-5-ketooxdiazin*: Blaßgelbe Nadeln, F. 148°. Durch verd. H_2SO_4 unverändert. — *α-Chloracetyl-β-m-nitrobenzoylphenylhydrazin*: Gelbe Nadeln, F. 164°. *Δ²-2-m-Nitrophenyl-4-phenyl-5-ketooxdiazin*: Blaßgelbe Nadeln, F. 156°. Durch verd. H_2SO_4 unverseift. — *α-Chloracetyl-β-p-nitrobenzoylphenylhydrazin*: Blaßgelbe Nadeln, F. 188°. *Δ²-2-p-Nitrophenyl-4-phenyl-5-ketooxdiazin*: Gelbe Nadeln, F. 146°. Durch verd. H_2SO_4 unverändert. — *β-p-Nitrobenzoyl-p-nitrophenylhydrazin*, $C_{13}H_{10}O_5N_4$: Gelbe Nadeln, F. 265—268°. — *Δ²-2-p-Amino-4-phenyl-5-ketooxdiazin*, $C_{15}H_{13}O_2N_3$: Aus der Nitroverb. mit Ammonsulfid. Lange Nadeln F. 143°. *Acetylderiv.*: Aus A., F. 213—215°. — B. Diketooxdiazine: Aus Oxalylchlorid u. β-Acylarylhydrazinen. — *Δ²-2-Benzyl-4-phenyl-5,6-diketooxdiazin*, $C_{16}H_{12}O_3N_2$: Krystalle aus Bzl.-PAe., F. 102—103°. Wenn kein Überschuß von Oxalylchlorid verwandt wurde, entsteht die *Verb.* $C_{16}H_{12}O_2N_2$: Aus Bzl., F. 214—215°, die wahrscheinlich eine offenkettige Struktur besitzt. — *α-Äthoxyoxalyl-β-phenylacetylphenylhydrazin*: Aus dem vorst. Oxdiazin mit A., F. 105°. — *Δ²-2-Methyl-4-p-bromphenyl-5,6-diketooxdiazin*, $C_{10}H_7O_3N_2Br$: F. 178°. *α-Äthoxyoxalylverb.*, $C_{12}H_{13}O_4N_2Br$: Nadeln, F. 96°. — *Δ²-2-Phenyl-4-p-bromphenyl-5,6-diketooxdiazin*, $C_{15}H_9O_3N_2Br$: Nadeln, F. 206°. *α-Äthoxyoxalylverb.*, $C_{17}H_{15}O_4N_2Br$: Nadeln, F. 178°. — *Δ²-2-o-Bromphenyl-4-phenyl-5,6-diketooxdiazin*: Nadeln, F. 138—140°. *α-Äthoxyoxalylverb.*: F. 118°. — *Δ²-2-m-Bromphenyl-4-phenyl-5,6-diketooxdiazin*: Feine Nadeln, F. 245°. *α-Äthoxyoxalylverb.*: Nadeln, F. 110°. — *Δ²-2-p-Bromphenyl-4-phenyl-5,6-diketooxdiazin*: F. 183—185°. *α-Äthoxyoxalylverb.*: F. 138,5°. — *Δ²-2,4-Di-p-bromphenyl-5,6-diketooxdiazin*: $C_{15}H_8O_3N_2Br_2$: Nadeln, F. 314°. *α-Äthoxyoxalylverb.*, $C_{17}H_{14}O_4N_2Br_2$: F. 138°. — *Δ²-2-Methyl-4-p-nitrophenyl-5,6-diketooxdiazin*: F. ca. 70°. — *Δ²-2-Phenyl-4-p-nitrophenyl-5,6-diketooxdiazin*, $C_{15}H_9O_5N_3$: Feine Nadeln, F. 212°. *α-Äthoxyoxalylverb.*, $C_{17}H_{15}O_6N_3$: Gelbe Nadeln, F. 130°. — *Δ²-2-o-Nitrophenyl-4-phenyl-5,6-diketooxdiazin*: Gelbbraune Krystalle, F. 183,5°. *α-Äthoxyoxalylverb.*: Feine Nadeln, F. 161°. — *Δ²-2-m-Nitrophenyl-4-phenyl-5,6-diketooxdiazin*: F. 179°. *α-Äthoxyoxalylverb.*: F. 151,5°. — *Δ²-2-p-Nitrophenyl-4-phenyl-5,6-diketooxdiazin*: F. 212—213°. *α-Äthoxyoxalylverb.*: F. 159°. —

α,α'-Diphenyl-β,β'-di-(o,m,p)-nitrobenzoyloxalyldihydrazide: *o-* F. 254°; *m-* F. 254°; *p-* F. 275°. — C. Phenylhydrazinderivv.: *α-(N-Phenylaminoacetyl)-β-phenylacetylphenylhydrazin*, $C_{22}H_{21}O_2N_3$: Glänzende, fettige Blättchen, F. 154°. — *α-(N-p-Bromphenylaminoacetyl)-β-phenylacetylphenylhydrazin*, $C_{22}H_{20}O_2N_3Br$: Feine Nadeln, F. 186°. — *α-(N-[o,m,p]-Tolylaminoacetyl)-β-phenylacetylphenylhydrazine*, $C_{23}H_{23}O_2N_3$: *o-* Nadeln, F. 165°; *m-* Blaßgelbe Nadeln, F. 129—130°; *p-* Gelbbraune Krystalle, F. 163°. — *α-(N-Phenylaminoacetyl)-phenylhydrazone des Anisaldehyds*: Nadeln, F. 175—176°; *Piperonals*: Nadeln, F. 190°. — *α-(N-p-Bromphenylaminoacetyl)-phenylhydrazin*: Aus A., F. 194°. *Hydrazone der vorstehenden Verb. vom Benzaldehyd*: Nadeln, F. 224°; *Anisaldehyd*: Nadeln, F. 205°; *Piperonal*: Nadeln, F. 218°. — *α-(N-Phenylaminoacetyl)-p-bromphenylhydrazinderivv.*: *β-Acetylverb.*, Nadeln, F. 201°; *β-Benzoylverb.*, Nadeln, F. 167°. — *α-(N-Phenylaminoacetyl)-β-acetyl-p-nitrophenylhydrazin*: Gelbe Nadeln, F. 202°. — *α-(N-Phenylaminoacetyl)-phenylhydrazinderivv.*: *β-o-Brombenzoylverb.*, Nadeln, F. 174—175°; *β-p-Brombenzoylverb.*, blaßbraune Krystalle, F. 179 bis 180°; *β-o-Nitrobenzoylverb.*, blaßgelbe Krystalle, F. 222°; *β-m-Nitrobenzoylverb.*, gelbbraune Nadeln, F. 193,5°. — *α-(N-Phenylaminoacetyl)-β-p-brombenzoyl-p-bromphenylhydrazin*: F. 183°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **53** ([4] 15). 325—54. 15/3. 1934. Leiden, Univ.) Heimhold.

Ludomir Jarzyński, Rufina Ludwiczakówna und **Jerzy Suszko**, *Zur Kenntnis des Apochinins.* Um sicher festzustellen, ob das *Apochinin* von Hesse (Liebigs Ann. Chem. **205** [1880]. 322; Ber. dtsch. chem. Ges. **28** [1895]. 1301) die zum *β-Isochinin* gehörende Pseudobase ist, wurde zunächst auf 3 Wegen aus Chinin reine Apobase dargestellt: durch Erhitzen mit starkem HBr über *Hydrobromapochinin* (*Hydrobromcuprein*); durch Erhitzen mit $AlCl_3$ in Nitrobenzollsg. nach D. R. P. 444 587 (C. **1927**. II. 743) u. schließlich am einfachsten u. ausgiebigsten durch Verkochen mit 60%ig. H_2SO_4. — Da das *Apochinin* in allen Fällen amorph kam, wurden zur Identifizierung herangezogen: das *saure Oxalat* (F. 228°), vgl. Lippmann u. Fleissner (Mh. Chem. **16** [1895]. 34; Ber. dtsch. chem. Ges. **28** [1895]. 1972), das aber veränderlichen Drehwert zeigt; die *Mono-p-toluolsulfonylverb.* (über das Dinitrat zu reinigen), u. am besten die *Monocarboäthoxyverb.*, sowie das neutrale *Chlorhydrat*. Aus allen Verbb. zeigt die Base stets Zers.-Punkt 188—195° u. $[\alpha]_D = -190,5°$ (Mittelwert); sie ist als einheitlich zu bezeichnen. Methylierung führte tatsächlich zum *β-Isochinin* (Diazomethan).

Versuche. Darst. des *Apochinins* mit 60%ig. H_2SO_4: Eintragen von *Chininsulfat* in 4 Raumteile 18-n. H_2SO_4 (D. 1,51) u. 5—6-std. Kochen unter Rückfluß; Zugabe von Lauge bis zur Lsg. der Pseudobase u. Ausfällen mit CO_2. — Darst. mit HBr: 3-tägiges Stehen von *Chinindihydrobromid* mit 3 Voll. 65%ig. HBr in Druckflaschen, dann allmähliches Erwärmen bis 100°, bis eine Probe in Alkali l. ist. Herausnahme des HBr (nach Reinigung mit Lauge + CO_2) durch Kochen mit alkoh. KOH oder besser mit 1 Mol $AgNO_3$ in 2%ig. HNO_3. — *Apochinin-* (= *β-Isocuprein-*) *chlorhydrat*, $C_{19}H_{22}O_2N_2 \cdot HCl$; F. (Zers.) 236—237°; Stäbchen, ll. in A.; $[\alpha]_D^{20} = -145°$ (W.). — *Hydrobromapochinin*, $C_{19}H_{23}O_2N_2Br$, tafelförmige Krystalle aus Aceton, F. (Zers.) 179°; ll. in A., swl. in Aceton u. W.; das *Dibromhydrat* davon zeigt F. (Zers.) 209—210°. — *p-Toluolsulfonylapochinindinitrat*, $C_{26}H_{28}O_4N_2S \cdot 2\,HNO_3$, domat. Prismen, F. (Zers.) 180—182°, swl. in W. — Die freie *Toluolsulfonylbase*, $C_{26}H_{28}O_4N_2S$, ist amorph, ll. in organ. Lösungsmitteln. — *Carbäthoxyapochinin*, $C_{22}H_{26}O_4N_2$, aus Apochinin in $1^1/_2$ Mol. Alkali durch Schütteln mit Chlorkohlensäureäthylester in Bzl. bis zum Verschwinden der alkal. Rk. Lange Stäbchen aus A., F. 201—202°, swl. in A.; $[\alpha]_D^{20} = -114°$ (in A.). — Das *saure Oxalat* der *Carbäthoxyverb.*, $C_{22}H_{26}O_4N_2$, $1^1/_2\,C_2H_2O_4$, $2\,H_2O$, Nadeln aus A. oder W., F. 142—144° (Gasentw.). — Mit Diazomethan wurde die Base in Methanol in *β-Isochinin* übergeführt; Nadeln aus verd. A., F. 186—187°; $[\alpha]_D^{20} = -192°$ in A. — Methylierung nach Rodionow (C. **1926**. I. 2925) verlief sehr viel schlechter. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **52** ([4] 14). 839—46. 1933. Posen, Univ.) Kröhnke.

Rufina Ludwiczakówna, Jerzy Suszko und **Roman Zwierzchowski**, *Über Cupreidin, die unbekannte, dem Chinidin zugehörige Phenolbase.* (Vgl. vorst. Ref.) Auch für die Entmethylierung des *Chinidins* ist das Kochen mit 60%ig. H_2SO_4 die beste Methode; die anderen, Erhitzen mit 25%ig. HCl nach Hesse (Liebigs Ann. Chem. **205** [1880]. 326) („*Apoconchinin*"), sowie Überführung mit starkem HBr in *Hydrobromapochinidin* (*Hydrobromcupreidin*) u. Abspaltung von HBr daraus sind weniger geeignet. Die freie Base, über das *Chlorhydrat* vom F. 215—216° gereinigt, bildet ein amorphes Pulver; ihr Phenolcharakter äußert sich auch in der Kupplungsfähigkeit zu Oxyazo-

farbstoffen (wohl in 5 = ana-Stellung des Chinolinringes). Methylierung der „*Cupreidin*" zu nennenden Base führte glatt zum Chinidin zurück; es ist also keine Umlagerung bei der Entmethylierung eingetreten.

Versuche. Verkochen mit 60%ig. H_2SO_4 wie beim *Chinin*; ebenso die Behandlung mit 65%ig. HBr, doch war hier die Temp. etwas niedriger (50—80°). Dauer einige Tage. HBr-Abspaltung besser mit alkoh. Kali, da mit $AgNO_3$-Lsg. Verfärbung u. NO-Entw. beobachtet werden. *Cupreidin*, $C_{19}H_{22}O_2N_2$, aus dem neutralen *Chlorhydrat* mit Alkali-CO_2 oder NH_3-Ä. Amorphes Pulver vom F. 186—190°; ll. in A., swl. in Ä. u. Bzl., sowie W.; $[\alpha]_D^{20} = +219,4°$ in A. — *Neutrales Chlorhydrat*, $C_{19}H_{22}O_2N_2 \cdot HCl$, Stäbchen; F. (Zers.) 215—216°; ll. in A., zwl. in W.; $[\alpha]_D^{20} = +190°$ in W. — *Pikrat*, $C_{25}H_{25}O_9N_5$, amorphes gelbes Pulver, F. 208—209°; swl. in A. u. Aceton. — *Jodmethylat*, Stäbchen aus W., F. (Zers.) 277°, ll. in W., A. u. Aceton, $[\alpha]_D^{24} = +201,5°$ in W. — *Dijodmethylat*, aus den Komponenten in Methanol im Rohr bei 90°, gelbe Krystalle, F. (Zers.) 248°; ll. in W. u. A., schwer in Aceton. — *Dibenzoylcupreidin*, $C_{33}H_{30}O_4N_2$, amorph, F. 100—105°; ll. in A., $CHCl_3$ u. Pyridin, unl. in W., Lg. u. Alkalien. — (*Cupreidin-5*)-*azobenzol*, $C_{25}H_{26}O_2N_4$, aus diazotiertem Anilin u. Cupreidin in alkal. Lsg. (vgl. Giemsa u. Halberkann, Ber. dtsch. chem. Ges. **52** [1919]. 906); hellrotes Pulver aus A. + W., F. 145—146°; unl. in W. u. Carbonaten, ll. in Säuren u. Alkalien. — (*Cupreidin-5*)-*azobenzol-p-sulfonsäure*, $C_{25}H_{25}O_5N_4SNa$, aus diazotierter Sulfanilsäure u. Cupreidin. Gereinigt aus A. + Ä., ll. in A. u. W., zl. in $CHCl_3$ u. Aceton, unl. in Ä. — Diazomethan führte das *Cupreidin* in *Chinidin* über, isoliert als Jodhydrat vom F. (Zers.) 263°, u. als freie Base vom F. 169° u. $[\alpha]_D^{22} = +234,1°$ (in A.). (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **52** ([4] 14). 847—52. 1933. Posen, Univ.) Kröhnke.

C. Antoniani, *Über die Zusammensetzung des Strychninphosphormolybdats.* (Vgl. C. **1928**. II. 2469.) Bei der Analyse ergab sich das Verhältnis $MoO_3/P_2O_5 = 22$ bei einem Geh. von 38,9—39,0% P_2O_5. Die entsprechenden Werte für Ammoniumphosphormolybdat betragen 24 bzw. 39,9—43,5. Die molekulare Zus. des Strychninsalzes ist demnach von dem des NH_4-Salzes verschieden. (G. Chim. ind. appl. **16**. 9. 1934. Mailand.) Grimme.

M. Cuffaro, *Über ein neues Chlorophyllderivat mit hypnotischer Wirkung, das Diäthylaminphäophorbid. Phäophorbid*, $C_{32}H_{32}ON_4(COOH)_2$, ein Spaltungsprod. des Chlorophylls bei der Erwärmung mit HCl, reagiert mit absol. Diäthylamin in stöchiometr. Mengen (1 : 2). Aus W. schwarzviolette Flitter, l. in W. u. A., teilweise in Chlf., unl. in Bzl. u. PAe., bläht sich über 100° auf, bei 240° Verkohlung. Die wss. Lsg. reagiert alkal. (G. Chim. ind. appl. **16**. 7—9. 1934. Mailand.) Grimme.

G. Ettisch und **G. Groscurth**, *Die Darstellung reiner Hämoglobinlösung durch Elektrodialyse.* Es gelingt Vff. eine *Hämoglobin* (I)-Lsg. darzustellen, die 100% akt. gegen O_2 ist, elektrolytfrei ist u. eine Konz. besitzt, wie sie dem Innern der roten Blutkörperchen entspricht. Alle bisherigen Methoden konnten keine Präparate liefern, die diesen Anforderungen entsprechen würden. — Mit zwei Pergamentmembranen, kathod. Pergament u. anod. Kollodiummembran oder I-Kollodiummembran, aus dem Eieralbuminkollodium u. kathod. Pergamentmembran wurde das Ziel nicht restlos erreicht, wohl aber mit anod. *Glykokollkollodium-* u. kathod. Pergamentmembran (vgl. vorst. Ref. u. Ettisch, Sachsse u. Beck, C. **1931**. II. 2338). Innerhalb von 2—3 Stdn. wurde aus Ochsen- oder Menschenblutkörperchen 25—30% I-Lsg. hergestellt. Auch kryst. Pferde-I konnte ziemlich elektrolytfrei hergestellt werden. Genaue method. Einzelheiten im Original. — Der *Fe*-Geh. entsprach dem I-Fe. Die Farbe entsprach der von frisch hämolysiertem Blut; die Lsg. war 100% aktiv. (Biochem. Z. **266**. 441—47. 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. für Chem. u. Elektrochem.) Reuter.

B. Rewald, *Zur Systematik der Lipoide.* I. (*Entgegnung an W. Halden.*) Im Gegensatz zur Definition des Lipoidbegriffs durch Halden (C. **1934**. I. 231) will Vf. unter Lipoide nur „fettähnliche" Verbb. verstehen, die sich wie Fette verseifen lassen, wobei die eine Komponente stets Glycerin ist u. unter den anderen Spaltstücken meist auch Fettsäure anzutreffen ist. (Fettchem. Umschau **41**. 32—33. Febr. 1934.) Hloch.

W. Halden, *Zur Systematik der Lipoide.* II. (*Erwiderung an Herrn Rewald.*) (Vgl. vorst. Ref.) Vf. hält an seiner Definition (C. **1934**. I. 231) fest u. empfiehlt eine Entscheidung durch die in Frage kommende Nomenklaturkommission. (Fettchem. Umschau **41**. 33. Febr. 1934.) Hloch.

G. Ettisch und **Günter Viktor Schulz**, *Über die Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes bei der Reaktion von Eiweißkörpern mit Säuren und Basen.* Die Arbeit stellt im Hauptteil eine, teilweise etwas anders gefaßte, Wiederholung des auf die „Primär-

reaktion" bezüglichen Teiles der C. **1933**. I. 3579 ref. Arbeit dar, wobei aber folgendes neu hinzugenommen bzw. ausführlicher beschrieben ist: 1. Ausführliche Beschreibung der Gewinnung u. Reinigung des verwendeten Serumalbumins u. -globulins u. der Meßmethodik. 2. Tabellen mit Meßergebnissen an Serumalbumin, Berechnung der Dissoziationskonstante (K) für die S_{II}-Gruppen des Albumins. 3. Tabellen mit Meßergebnissen an Serumglobulin, Berechnung der alkalibindenden Gruppen B_0, B_I u. B_{II} des Serumglobulins. Dabei ergab sich, daß das Globulinmolekül 23 Gruppen B_0 mit $K =$ ca. 10^{-8}, 83 Gruppen B_I mit $K = 10^{-4,82}$ u. 145 Gruppen B_{II} mit $K = 10^{-2,5}$ enthält. 4. Berechnung der Puffermaxima; sie liegen bei Albumin bei p_H 1,9, 3,8, 8,0, 9,6 u. 11,9, bei Globulin (nur die im alkal. Gebiet liegenden sind berechnet) bei p_H 8, 9,01 u. 11,32. 5. Berechnung der Affinitätskonstanten $A = - R\,T \ln K$ für die verschiedenen bindenden Gruppen, sie sind ein Maß für die freie Energie der Bindung des H-Ions an die COO^-- bzw. NH_3^+-Gruppen. 6. Berechnung des Dissoziationsgrades der einzelnen bindenden Gruppen in Abhängigkeit vom p_H. — Im zweiten Teil werden aus den vorliegenden Versuchsergebnissen Schlüsse gezogen auf den Bau u. das Elektrolytverh. des Eiweißmoleküls: Da sich eine Eiweißlsg. so behandeln läßt, als ob es ein Gemisch niedermolekularer Salze u. Säuren bzw. Basen wäre, so drückt sich also die sicher vorhandene gegenseitige kinet. Abhängigkeit der dissoziierbaren Gruppen des Eiweißmoleküls nicht in ihrem Elektrolytverh. aus. Da die mittlere gegenseitige Entfernung der Ladungen auf der Oberfläche des als Kugel gedachten Albuminmoleküls nur 5,5 Å betrüge, wird angenommen, daß keine starre Kugelgestalt vorliegt, sondern ein Gerüstwerk von Hauptvalenzketten, die durch Seitenverbb. aneinander gekettet sind u. Bewegungen gegeneinander ausführen können. Es wird ein Ausdruck für die „mittlere Wertigkeit" W eines Eiweißkörpers angegeben, der ein Maß ist für den Überschuß der dissoziierten bas. über die dissoziierten sauren Gruppen im einzelnen Molekül; er kann für Monoaminosäuren nur $\leqq 1$, für Eiweißkörper dagegen 0 bis einige 100 betragen. Die Kurve $W = f(p_H)$ wird für Albumin dargestellt, es ist eine unsymm. Wendepunktsparabel. An ihr ist u. a. abzulesen, daß das Albuminmolekül zwischen p_H 5,5 u. 6,5 vollständig dissoziiert ist. Das Verh. des Eiweißmoleküls am isoelektr. Punkt u. in seiner Nachbarschaft wird diskutiert. — Die Säure- u. Basentitration der Proteine läßt sich zu einer Methode zur Unterscheidung u. Charakterisierung dieser Körper ausbauen, auch Unterschiede zwischen denselben Eiweißkörpern im Serum verschiedener Tiere sind nach dieser Methode deutlich faßbar. (Biochem. Z. **265**. 338—69. 15/10. 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Institut für physikal. Chemie u. Elektrochemie.) Erbe.

G. Ettisch und **Günter Viktor Schulz**, *Über die Sekundärreaktion zwischen Ovalbumin und Säure.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Einw. von Alkali, nicht aber bei der von Säure, auf Eiweißkörper war früher (vgl. C. **1933**. I. 3579) eine „Sekundärreaktion" festgestellt worden, die auf einer tiefgreifenden chem. Veränderung des Eiweißmoleküls beruht. Jetzt wird dagegen auch mit Säure eine Sekundärrk. festgestellt, u. zwar übereinstimmend bei undialysierten u. bei elektrodialysierten Lsgg. von Ovalbumin. Sie dauert bei 21° ca. 1 Stde., bei 37° ca. 20 Stdn., u. führt bei 37° zu einer erheblich größeren Säurebindung (gemessen an der Zunahme des p_H-Wertes) als bei 21°, während bei der Primärrk. mit steigender Temp. weniger H-Ionen gebunden werden. (Biochem. Z. **265**. 370—74. 15/10. 1933.) Erbe.

Br. Jirgensons, *Über die Bestimmung der Einheitlichkeit von Proteinen durch Flockungsversuche.* Übersicht über die Ergebnisse der Koagulation verschiedener Proteine durch variierende Konzz. eines Alkohols. Trägt man auf der Abszisse die Konz. des Alkohols, auf der Ordinate den Flockungsgrad ab, so erhält man Flockungskurven, die sich in zwei Haupttypen einteilen lassen. Zum ersten Haupttyp gehören Kurven mit einem Maximum u. einem Minimum, zum zweiten die Kurven, die mehrere Maxima oder Minima aufweisen. Es wurde gezeigt, daß die Flockungskurven des zweiten Haupttyps nur von den nicht einheitlichen Proteinen, wie Casein, Oxy- + Methämoglobin, Gelatine u. Abbauprodd. des Caseins erhalten werden. Einheitliche Proteine, wie Eieralbumin, u. die in 60—70%ig. A. l. Fraktion des Caseins geben unter verschiedenen Bedingungen nur den ersten Kurventyp. (Biochem. Z. **268**. 406—13. 25/2. 1934. Riga, Chem. Inst. d. Lettländ. Univ.) Kobel.

Br. Jirgensons, *Untersuchungen über die Fraktionen des Caseins.* (Vgl. vorst. Ref.) *Casein* „Hammarsten" wurde fraktioniert u. die Koagulation der beiden Hauptfraktionen durch variierende Konzz. des *Methyl-, Äthyl-* u. *n-Propylalkohols* untersucht. Die Reihenverss. wurden mit dialysierten Lsgg. bei bestimmtem p_H ausgeführt. Es

wurde gefunden, daß die in 60—70%ig. A. l., P-arme Fraktion K_3 die typ. Flockungskurve eines einheitlichen Proteins mit einem Maximum u. einem Minimum gibt; die P-reiche Fraktion K_6 dagegen gibt flache Kurven, in denen scharfe Maxima nur selten zu beobachten sind; in einigen Fällen ist eine Tendenz zur Bldg. eines zweiten Maximums sichtbar. Bei der Koagulation des K_3 durch verschiedene Alkohole sind scharfe Diskontinuitäten bei *n-Propylalkohol* (I) sichtbar. Am stärksten ist die Koagulation bei 2,0—3,2 Mol im l oder 15—25 Vol.-% I. Dann fällt die Flockungskurve sehr steil ab, u. bei 30—70 Vol.-% I ist keine Koagulation zu beobachten. Bei $p_H = 6,48$ liegen die Flockungsmaxima verschiedener Alkohole näher nebeneinander als bei $p_H = 7,04$. Bei der Koagulation des K_3 u. K_6 durch variierende Konzz. von I u. konstante Konzz. von NaCl wurde ein scharfer Gegensatz zwischen den beiden Fraktionen festgestellt. K_3 koaguliert im Gebiet kleiner Konz. von I; bei etwa 30 Vol.-% I beginnt eine große Stabilisationszone, die zwischen 30 u. 70 Vol.-% liegt. K_6 dagegen koaguliert am vollständigsten bei großen I-Konzz. insbesondere dann, wenn man mit mittleren Konzz. an NaCl (0,03 Mol im l) arbeitet. Auf Grund dieser Verss. wurde gezeigt, daß die Fraktionierung besonders leicht durch 50—60%ig. I u. 0,03 Mol NaCl im l ausgeführt werden kann. (Biochem. Z. **268**. 414—21. 25/2. 1934. Riga, Chem. Inst. d. Lettländ. Univ.) Kobel.

The Svedberg und **Inga-Britta Eriksson**, *Die Wirkung von Papain auf Ovalbumin, untersucht mit der Ultrazentrifuge.* Untersucht wurde die Veränderung der Sedimentationskonstante u. des Mol.-Gew. von krystallisiertem Ovalbumin unter der Einw. des Enzyms Papain. Unaktiviertes Papain erwies sich in dieser Hinsicht als völlig unwirksam, es wurde aktiviert mit HCN (nach Willstätter u. Grassmann, Z. physiol. Chem. **138** [1924]. 184). Mit der Ultrazentrifuge wurden geprüft: Mischungen aus Ovalbumin-Papainlsgg., die bei 40° verschieden lange aufeinander eingewirkt hatten, außerdem Prodd., die aus solchen Mischungen durch fraktionierte Dialyse u. fraktionierte Fällung mit Ammonsulfat erhalten worden waren. Ergebnis: Unter der Einw. des aktivierten Papains entstehen aus dem Ovalbumin drei Arten von Zerfallsprodd.: 1. Ein nicht zentrifugierbarer Anteil, der wahrscheinlich niedere Polypeptide u. Aminosäuren enthält, 2. ein zentrifugierbarer Anteil mit der Sedimentationskonstante ca. $0,6 \cdot 10^{-13}$, dessen Mol.-Gew. etwa gleich dem der Protamine ist, u. 3. eine Substanz mit der Sedimentationskonstante ca. $2,7 \cdot 10^{-13}$. Diese letztere, die dasselbe Mol.-Gew. wie Ovalbumin hat, ist wahrscheinlich entstanden durch Auflösung einiger Bindungen im Ovalbuminmolekül, wodurch letzteres eine stark unsymm. Form erhalten hat. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 409—12. Febr. 1934. Upsala, Univ., Lab. f. physikal. Chemie.) Erbe.

A. E. Bradfield, **E. M. Francis** und **J. L. Simonsen**, *Die Bestandteile des indischen Terpentins aus Pinus longifolia, Roxb.* III (Fortsetzung). (Vgl. C. **1924**. I. 556.) Der im *Longifolen* enthaltene tricycl. Kern $C_{10}H_{16}$—CH_2—CH_2 wird als *Longifan* bezeichnet. Longifolen ist dann *1-Methyl-1-vinyllongifan* (I); Longifolsäure ist *1-Methyllongifan-1-carbonsäure* (II). Daß I eine Vinylgruppe enthält, wurde durch Ozonisierung bewiesen; man erhielt CH_2O u. eine mit II u. *Isolongifolsäure* isomere Säure, welche *α-Longifolsäure* genannt wird. — *Longifolamid* (l. c.) wird mit vorzüglicher Ausbeute erhalten, wenn man seine sehr leichte Dehydratisierung zum Nitril vermeidet. Sein Abbau über das jetzt rein erhaltene *Urethan* zum *1-Amino-1-methyllongifan* (III) bot keine Schwierigkeit. III war ein Stereoisomerengemisch, da zu seiner Darst. ein Gemisch von II u. Iso-II verwendet wurde. Dasselbe wurde nicht zerlegt, aber mehrere Derivv. wurden in 2 Formen isoliert. Einw. von Nitrit u. Mineral- oder Essigsäure auf III führte zur Verharzung, aber bei Verwendung von H_3PO_4 resultierte ein Gemisch von KW-stoffen u. einem Alkohol. Dieser (nicht rein isoliert) reagierte nicht mit Phthalsäureanhydrid, war also tertiär (Formel IV). Die Dehydratisierung jenes Gemisches ergab einen zwar konstant sd., aber aus wenigstens 3 Isomeren bestehenden KW-stoff $C_{13}H_{20}$. Titrierung mit einer Peroxydlsg. zeigte ca. 40% eines gesätt. tetracycl. KW-stoffs an. Oxydation mit $KMnO_4$ ergab geringe Mengen einer *Dicarbonsäure* $C_{13}H_{20}O_4$ u. eines *Lactons* $C_{12}H_{18}O_2$. Durch Ozonolyse wurden außer dem gesätt. KW-stoff erhalten: CH_2O, ein *Keton* $C_{12}H_{18}O$ (VI), *Longifon-(1)* genannt, beide gebildet durch Oxydation von V, u. ein Säuregemisch. VI enthält die Gruppe —$CH_2 \cdot CO$—, da es ein *Oxymethylenderiv.* liefert. Der tetracycl. KW-stoff, *1-Methyldehydrolongifan*, dürfte einen Cyclopropanring enthalten, denn er bildet ein *Hydrochlorid*, u. seine Exaltation entspricht annähernd der des Tricyclens. Obiges Säuregemisch gab CO-Rkk.; offenbar ist neben V auch VII entstanden u. zur Ketonsäure VIII oxydiert worden, welche aber nicht rein

isoliert wurde. Das Lacton $C_{12}H_{18}O_2$ erhält Formel IX, gebildet durch weitere Oxydation von VI. Erweitert man schließlich Formel V nach X, so kann die Säure $C_{13}H_{20}O_4$ nach XI formuliert werden.

Durch Oxydation von I mit MnO_2 u. H_2SO_4 wurden *Trimellitsäure* u. eine andere, nicht identifizierte Säure erhalten. Oxydation von I mit HNO_3 gab ein sehr komplexes Säuregemisch; isoliert wurden 2 *Tricarbonsäuren* $C_{14}H_{18}O_6$ u. $C_{15}H_{20}O_6$, eine *Dicarbonsäure* $C_{11}H_{18}O_4$, *asymm. Dimethylbernsteinsäure* u. *Dimethylmalonsäure*. Säure $C_{14}H_{18}O_6$ (Hauptprod.) ist äußerst beständig u. nur elektrometr. titrierbar; ihr Chlorid ist nicht bromierbar. Folglich dürften alle CO_2H-Gruppen an tertiären C-Atomen haften. Offenbar sind das Vinyl u. $2CH_3$ zu CO_2H oxydiert worden. Da die Säure keine Malonsäure ist, muß I außer einer $(CH_3)_2C$-Gruppe, welche durch die Bldg. der asymm. Dimethylbernsteinsäure angezeigt wird, ein weiteres CH_3 enthalten. Formel I ist also nach XII zu erweitern, u. Säure $C_{14}H_{18}O_6$ erhält Formel XIII. Säure $C_{15}H_{20}O_6$ kann Formel XIV besitzen. Säure $C_{11}H_{18}O_4$ muß monocycl., d. h. durch Ringspaltung entstanden sein. — Auf Grund der bisherigen Ergebnisse stellen Vff. für I die vorläufigen Konst.-Formeln XV oder XVI auf; XV ist vorzuziehen. II u. Iso-II, welch letztere opt.-akt. ist, sind zweifellos cis-trans-Isomere; α-II ist vielleicht aus II oder Iso-II durch opt. Inversion eines der anderen Asymmetriezentren hervorgegangen. — Die Oxydation von III mit $KMnO_4$ in Aceton ergab als Hauptprod. *α-1-Acetamino-1-methyllongifan* (XX) u. eine *Säure* $C_{16}H_{25}O_3N$. Durch Decarboxylierung letzterer entstand ein Isomeres von XX, aus diesem durch Hydrolyse III. Die Bldg. dieser Verbb. (Säure XVIII, Isomeres XIX) wird wie folgt erklärt (R = $C_{13}H_{21}$):

$$R\cdot NH_2 \longrightarrow R\cdot NH\cdot OH \xrightarrow{\text{Aceton}} R\cdot N(OH)\cdot C(CH_3):CH_2 \xrightarrow{\text{Oxydation}}$$

$$R\cdot N(OH)\cdot C(OH)(CH_3)\cdot CH_2\cdot OH\ (\text{XVII}) \xrightarrow[-H_2O]{\text{Oxydation}}$$

$$R\cdot N\underset{O}{\langle}C(CH_3)\cdot CO_2H\ (\text{XVIII}) \xrightarrow{-CO_2} R\cdot N\underset{O}{\langle}CH\cdot CH_3\ (\text{XIX})$$

Die Bldg. von XX kann wie folgt vor sich gehen:

$$\text{XVII} \longrightarrow R\cdot N(OH)\cdot C(OH)(CH_3)\cdot CO_2H \longrightarrow R\cdot N(OH)\cdot CH(OH)\cdot CH_3 \longrightarrow$$
$$R\cdot N:C(OH)\cdot CH_3 \longrightarrow R\cdot NH\cdot CO\cdot CH_3\ (\text{XX})$$

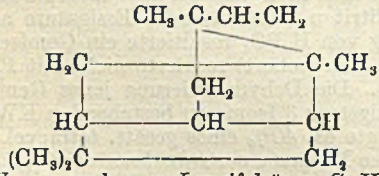
I $C_{10}H_{16}<\begin{matrix}C(CH_3)\cdot CH:CH_2\\ |\\ CH_2\end{matrix}$ II $C_{10}H_{16}<\begin{matrix}C(CH_3)\cdot CO_2H\\ |\\ CH_2\end{matrix}$ III $C_{10}H_{16}<\begin{matrix}C(CH_3)\cdot NH_2\\ |\\ CH_2\end{matrix}$

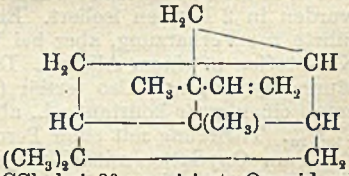
IV $C_{10}H_{16}<\begin{matrix}C(CH_3)\cdot OH\\ |\\ CH_2\end{matrix}$ V $C_{10}H_{16}<\begin{matrix}C:CH_2\\ |\\ CH_2\end{matrix}$ VI $C_{10}H_{16}<\begin{matrix}CO\\ |\\ CH_2\end{matrix}$ VII $C_{10}H_{16}<\begin{matrix}C\cdot CH_3\\ \|\\ CH\end{matrix}$

VIII $C_{10}H_{16}<\begin{matrix}CO\cdot CH_3\\ CO_2H\end{matrix}$ IX $C_{10}H_{16}<\begin{matrix}CO\\ CH_2\end{matrix}>O$ X $C_8H_{13}<\begin{matrix}C(CH_3)\cdot C:CH_2\\ |\\ CH_2\end{matrix}$

XI $C_8H_{13}<\begin{matrix}C(CH_3)\cdot CO_2H\\ CH_2\cdot CO_2H\end{matrix}$ XII $(CH_3)_2C<C_6H_7(CH_3)<\begin{matrix}C(CH_3)\cdot CH:CH_2\\ |\\ CH_2\end{matrix}$

$\begin{matrix}CO_2H\\ CH_3\end{matrix}>C<C_6H_7(CO_2H)<\begin{matrix}C(CH_3)\cdot CO_2H\\ |\\ CH_2\end{matrix}$ XIII $\begin{matrix}CO_2H\\ CH_3\end{matrix}>C<C_6H_7(CO_2H)<\begin{matrix}C(CH_3)\cdot CH_2\cdot CO_2H\\ |\\ CH_2\end{matrix}$ XIV

XV


XVI


Versuche. *α-Longifolsäure*, $C_{14}H_{22}O_2$. I in CCl_4 bei 0° ozonisiert, Ozonid mit w. W. zers., Öl mit H_2O_2 stehen gelassen, in Lg. gel. u. mit NaOH extrahiert. Aus $H\cdot CO_2H$, dann PAc. Nadeln, F. 140—142°, $[\alpha]_{5461} = -31°$ in A. Gelegentlich wurde eine labile Form, F. 121—122°, erhalten. — *Isolongifolsäure*, $[\alpha]_{5461} = -12{,}7°$ in A. *Methylester*, $[\alpha]_{5461} = +5{,}94°$ in CH_3OH. — I mit MnO_2 in verd. H_2SO_4 gekocht, dann erschöpfend ausgeäthert. Erhalten: 1. Sehr wenig einer unbekannten Säure, aus W., dann verd. CH_3OH Nadelrosetten, Zers. 264—265°; *Methylester*, $(C_3H_3O)_n$, aus CH_3OH

seidige Nadeln, F. 145—147°. 2. *Trimellitsäure*, $C_9H_6O_6$, aus HCl, F. 219—221°. — I in verd. HNO_3 eingetragen u. 5 Tage auf W.-Bad erhitzt. Erhalten: 1. *Tricarbonsäure* $C_{14}H_{16}O_6$ (XIII), aus $H \cdot CO_2H$ Nadelrosetten, bei schnellem Erhitzen Zers. 289°, aus CH_3OH erst Nadeln, dann Rhomboeder, Zers. 272—273°, $[\alpha]_{5461}$ des Na-Salzes = — 36,25° in W., beständig gegen konz. HNO_3, alkal. $KMnO_4$, CrO_3-Eg., Kalischmelze, HBr-Eg. bei 180°; *Trimethylester*, $C_{17}H_{24}O_6$, aus verd. CH_3OH Nadeln, F. 73—74°, $[\alpha]_{5461}$ = +42,2° in Essigester. 2. *Tricarbonsäure* $C_{15}H_{20}O_6$ (XIV), aus W. Prismen, Zers. 222—224°, $[\alpha]_{5461}$ = +52,81° in A., auch äußerst resistent gegen Agentien. Gelegentlich wurde eine *isomere Säure* erhalten, aus W. Prismen, F. 199—200°; mit $CH_3 \cdot COCl$ ein *Anhydrid*, $C_{15}H_{18}O_5$, aus Lg. Nadeln, F. 103°. 3. *Dicarbonsäure* $C_{11}H_{18}O_4$, aus W. Prismen, F. 183—185°. 4. *Asymm. Dimethylbernsteinsäure*, F. 139—140°. 5. *Dimethylmalonsäure*, Zers. 185—187°. — *Longifolamid.* II mit $SOCl_2$ in das Chlorid (Kp.$_{20}$ 173°) übergeführt, dieses in PAe. gel., im Kältegemisch NH_3 eingeleitet usw. $[\alpha]_{5461}$ = —20,5° in CH_3OH. — *Longifonitril*, $C_{14}H_{21}N$, hellgelbes, viscoses Öl, Kp.$_2$ 145 bis 150°. — *Urethan* $C_{15}H_{25}O_2N$. Amid in CH_3OH unter Kühlung mit Br, dann CH_3ONa-Lsg. versetzt, auf W.-Bad erhitzt, mit Eg. angesäuert, CH_3OH abdest. usw. Aus verd. CH_3OH Platten, F. 76—77°, $[\alpha]_{5461}$ = —11,1° in CH_3OH. — *1-Amino-1-methyllongifan* (III), $C_{13}H_{23}N$. Voriges mit Na-Amylatlsg. 8 Stdn. auf 160° erhitzt, angesäuert, Amylalkohol mit W.-Dampf entfernt, alkalisiert u. wieder mit Dampf dest. Viscoses Öl, Kp.$_{18}$ 150°, $[\alpha]_{5461}$ = —35,3° in A. *Hydrochlorid*, $C_{13}H_{24}NCl$, aus verd. HCl Nadeln, Zers. 280—282°. *Nitrit*, $C_{13}H_{24}O_2N_2$, aus wss. $NaNO_2$-Lsg. Nadeln, Zers. 132°. Mit sd. Acetanhydrid das α- u. *β-Acetylderiv.*, $C_{15}H_{25}ON$, durch PAe. trennbar, ersteres aus Essigester Nadeln, F. 191—192°, $[\alpha]_{5461}$ = —56,4° in A., letzteres aus verd. CH_3OH, dann PAe. Nadeln, F. 163—165°. *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{20}H_{25}O_5N_3$, aus CH_3OH hellgelbe Nadeln, F. 199—200°, $[\alpha]_{5461}$ = —12,2° in Chlf. — *α-Jodmethylat*, $C_{16}H_{30}NJ$. Durch 8-std. Erhitzen von III mit CH_3J u. wss. Sodalsg. unter Hg-Verschluß u. Sättigen mit KJ. Aus Bzl.-Chlf. Prismen, F. 258—259°. — *β-Jodmethylat*, $C_{16}H_{30}NJ,H_2O$. Ursprüngliche Mutterlauge des vorigen mit NaOH gefällt, erstarrten Nd. mit CH_3J u. NaOH gekocht, mit Chlf. extrahiert, Prod. mit Essigester verrieben. Aus Bzl. Nadeln Zers. 184°. — *1-Dimethylamino-1-methyllongifanhydrochlorid*, $C_{15}H_{28}NCl$. Voriges in W. mit Ag_2O 12 Stdn. bei 60° geschüttelt, Filtrat verdampft, Rückstand dest. (Kp.$_{22}$ 140 bis 150°), in Ä. gel., mit verd. HCl ausgezogen. Aus verd. HCl Platten, F. > 280°. Das α-Jodmethylat gab etwas geringere Ausbeute.

KW-stoffe $C_{13}H_{20}$ (V, VII u. gesätt.). Durch Gemisch von III u. verd. H_3PO_4 lebhaften Dampfstrom geleitet, wss. $NaNO_2$-Lsg. langsam zugefügt, bis kein Öl mehr überging, Destillat mit NaCl gesätt. u. ausgeäthert, Fraktionen 120—160° (18 mm) mit $KHSO_4$ auf 200° erhitzt, Öl über Na dest. Kp.$_{20}$ 124°, $D.^{25}_{25}$ 0,95, n_D^{25} = 1,4995, $[\alpha]_{5461}$ = +6,04° in Aceton. *Hydrochlorid* fl., nicht rein erhalten. — KW-stoffgemisch mit $KMnO_4$ u. sehr verd. NaOH 10 Stdn. geschüttelt. Erhalten: 1. *Dicarbonsäure* $C_{13}H_{20}O_4$ (XI), aus $H \cdot CO_2H$ Blättchen, F. 235—236°; mit $CH_3 \cdot COCl$ ein fl. Anhydrid. 2. *Lacton* $C_{12}H_{18}O_2$ (IX), aus CH_3OH, dann Bzl.-Lg. Blättchen, F. 190°, sehr langsam l. in h. NaOH; Oxysäure nicht krystallin erhalten. — KW-stoffgemisch in Essigester unter Kühlung mit Aceton-CO_2 ozonisiert, dann Pd-Kohle zugegeben u. mit H geschüttelt, Filtrat mit W. gewaschen, Essigester verdampft, in Ä. gel., mit KOH gewaschen, mit Dampf dest. u. fraktioniert. Erhalten: 1. *1-Methyldehydrolongifan*, Kp.$_{25}$ 125—127°, $D.^{25}_{25}$ 0,9514, n_D^{24} = 1,4967, M_D = 54,11 (ber. 53,60), $[\alpha]_{5461}$ = + 18,8° in Essigester, angenehm riechend; keine Färbung mit $C(NO_2)_4$; in Ä. mit HCl bei 0° fl. *Hydrochlorid*, nicht rein erhalten. 2. Aus Fraktion 130—140° (22 mm) *Longifon-(1)-semicarbazon* (nach VI), $C_{13}H_{21}ON_3$, aus verd. CH_3OH Nadeln, F. 208—209°. Aus derselben Fraktion in Ä. mit Amylformiat u. Na *Oxymethylenlongifon-(1)* als viscoses Öl; in A. mit $FeCl_3$ purpurrot; wl. Cu-Salz; *Semicarbazon*, $C_{14}H_{21}O_2N_3$, aus Bzl.-CH_3OH mikrokrystallin, F. 199°. 3. Aus Fraktion 140—160° (22 mm) das *2,4-Dinitrophenylhydrazon* eines anderen Ketons, aus Essigester terracottafarbene Nadeln, F. 250—251°.— Obige KOH-Lsg. (enthaltend Ketonsäure VIII) in NaOH mit NaOBr oxydiert (Bldg. von $CHBr_3$), erhaltene Säure mit $CH_3 \cdot COCl$ übergeführt in ein *Anhydrid*, aus CH_3OH, dann Lg.-Bzl. Nadeln, F. 166°. Daraus mit Lauge eine *Säure*, aus W. Prismen, F. 132°.— Oxydation von III in Aceton mit $KMnO_4$ bei 30—35°. Erhalten: 1. *α-1-Acetamino-1-methyllongifan*, $C_{15}H_{25}ON$, aus Essigester, F. 191—192° (vgl. oben). 2. Wenig Nadeln (aus A.), F. > 280°, vielleicht das *Sulfat von* III, $C_{26}H_{48}O_4N_2S$. 3. *Säure* $C_{16}H_{25}O_3N$ (XVIII), aus verd. Eg. oder verd. CH_3OH Prismen, F. 122—124°, $[\alpha]_{5461}$ = —58,7° in A., unl. in Säuren; *Semicarbazidsalz*, $C_{17}H_{30}O_4N_4$, aus CH_3OH Nadeln, Zers. 179—180° zu

trübem Öl, bei 248—249° klar. Aus der Säure bei 160° unter CO_2-Entw. Verb. $C_{15}H_{25}ON$ (XIX), nach Verreiben mit verd. KOH aus Lg. Nadeln, F. 144°, $[\alpha]_{5461} = -69,8°$ in A. Aus dieser Verb. durch Erhitzen mit alkoh. H_2SO_4, Alkalisieren, Ausäthern u. Acetylieren obiges *α-Acetyl*-III, F. 191—192°. (J. chem. Soc. London **1934**. 188—97. Febr. Bangor, Univ.) LINDENBAUM.

E. Biochemie.

Konstanty Hrynakowski, *Über die Möglichkeit der Existenz einer periodischen Reihe biogenetischer Elemente im periodischen System der Elemente.* Für die 8 Elemente, die (neben H) an biolog. Vorgängen akt. teilnehmen („biolog. Oktave"), nämlich N, O, Na, Mg, P, S, K u. Ca findet Vf. einige einfache Beziehungen: Die Summe der Wertigkeiten in den Reihen N, Na, P, K u. O, Mg, S, Ca beträgt je 8. Die Zahl der Kernelektronen in den Paaren N—O, Na—Mg, P—S u. K—Ca nimmt jeweils um 4 zu (für N wird stets das Isotop N^{15} gewählt); die Zahl der Außenelektronen unterscheidet sich innerhalb jedes dieser Paare um 1, von Paar zu Paar um 4, die Paarsummen um 8; die Zahl der Elektronenhüllen beträgt in den einzelnen Paaren 2, 3, 3 u. 4; die Zahl der Außenelektronen, summiert für jedes Paar, ist gleich dem At.-Gew. des erstgenannten Elements, die Zahl der Kernelektronen, ebenso summiert, gleich dem At.-Gew. des zweiten Elements; die Summe der At.-Geww. jedes Paares unterscheidet sich um 16 von der des nächsten Paares, die einzelnen Summen entsprechen den At.-Geww. von Ti, Cu u. Br. Auch zwischen C u. Mg bestehen einfache Beziehungen in Ordnungszahl (6—12) u. At.-Gew. (12—24), vgl. hierzu die Rolle des Mg-haltigen Chlorophylls in der CO_2-Assimilation. H nimmt in Gestalt des Protons an den Atombeziehungen teil. (Roczniki Chem. **13**. 541—45. 10/11. 1933. Posen, Univ., Inst. f. pharm. Chemie.) R. K. M.

Félix Marti Alpera, Nociones de ciencias físicas, químicas y naturales, con aplicaciones a la fisiología y a la higiene, 4 a. edición, renovada. Madrid: Revista de Pedagogía 1933. (182 S.) 8°. 4.—.

M. Polonowski et **Albert Lespagnol**, Eléments de chimie organique biologique. Paris: Masson et Cie. 1934. (594 S.) Br.: 100 fr.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Eustace Barton-Wright und **Alan Mc Bain**, *Untersuchungen über die Physiologie der Viruskrankheiten der Kartoffel.* II. *Vergleich des Kohlenhydratstoffwechsels normaler Kartoffeln und solcher mit Crinkle-Krankheit; gleichzeitig einige Beobachtungen über den Kohlenhydratstoffwechsel einer „Träger"-Varietät.* (I. vgl. C. **1934**. I. 1508.) Unters. der Bldg. von *Kohlenhydraten* in gesunden u. mit *Crinkle* (I) infizierten Kartoffelpflanzen, der Natur der Transportzucker, sowie des Kohlenhydratstoffwechsels in Ggw. des latenten Virus *Paracrinkle* (II). Verwendete Varietäten: Arran Victory für I u. President für II. Die Übertragung erfolgte durch Stammimpfung auf virusfreie Exemplare mit Irish Chieftain für I u. King Edward für II. Während des Frühstadiums der Krankheiten konnten keine wesentlichen Unterschiede in der Kohlenhydratbldg. bei gesunden u. I-Pflanzen festgestellt werden. Der Geh. an den 3 Kohlenhydraten (Hexose, Rohrzucker u. Stärke) war in krankem Material höher als in gesundem, u. Maximum u. Minimum wurden von diesem etwa 2 Stdn. früher erreicht als bei n. Pflanzen. In beiden Fällen war Rohrzucker (III) die Transportform. In späteren Stadien zeigten sich dagegen wesentliche Unterschiede. III häufte sich dann in den kranken Blättern an, u. es wurde sichergestellt, daß dieser III durch Hydrolyse von Stärke entstanden war, während in den gesunden Blättern die Bldg. von III in der Hauptsache auf Synthese aus Hexose zurückzuführen war, die ihrerseits durch Hydrolyse von Stärke gebildet worden war. Nur ein kleiner Teil von III war auch in den gesunden Blättern direkt aus Stärke hervorgegangen. — Es schien, daß der Zuckertransport in den kranken Pflanzen etwas erschwert war. — Der niedrige Ertrag von mit I infizierten Kartoffeln wurde im Lichte dieser Resultate diskutiert. — Bei Ggw. von II wurden weder zu Beginn noch am Ende der Wachstumszeit wesentliche Unterschiede in der Kohlenhydratbldg. festgestellt. (Ann. appl. Biol. **20**. 525—48. Nov. 1933. Scottish Society for Research in Plant Breeding, Edinburgh.) KOBEL.

Eustace Barton-Wright und **Alan Mc Bain**, *Untersuchungen über die Physiologie der Viruskrankheiten der Kartoffel.* III. *Vergleich des Stickstoffstoffwechsels von normalen Kartoffeln und solchen mit Blattrollkrankheit.* (II. vgl. vorst. Ref.) Tägliche Bestst. von Gesamt-N, Ammoniak-N, Asparagin-N, Aminosäure-N, Nitrat-N, Rest-N

u. Protein-N in verschiedenen Pflanzenteilen von Arran Victory u. President ergaben keine wesentlichen Unterschiede im N-Stoffwechsel von gesunden u. mit Blattrollkrankheit befallenen Kartoffeln. Die Bldg. der N-Verbb. schreitet in beiden Fällen gleichartig fort. — Es wird eine Theorie erörtert, nach der die Proteinsynthese direkt aus Nitrat-N u. nicht über Aminosäuren vor sich geht. Es wird angenommen, daß die Rest-N-Fraktion eine wichtige Rolle beim N-Transport spielt. (Ann. appl. Biol. **20**. 549—89. Nov. 1933. Scottish Society for Research in Plant Breeding, Edinburgh.) KOBEL.

W. F. Loehwing, *Physiko-chemische Unterschiede zwischen Pflanzen mit männlichen oder weiblichen Blüten.* Es werden genaue Analysen von Spinat- u. Hanfpflanzen ausgeführt u. die Unterschiede zwischen männlich u. weiblich blühenden Exemplaren aufgezeigt. Die männlich blühenden Pflanzen sind reicher an Fe, Mg, Zucker u. Oxydase u. verseifbaren Bestandteilen als die weiblich blühenden der genannten Arten. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1215—20. 1933. State Univ. of Iowa.) WADEHN.

Hans Wenzl, *Beiträge zur Physiologie von Azotobacter. Aceton* wirkt auf *Azotobacter chroococcum* u. *Az. agile* in einer Konz. von 4,5 bis 5% hemmend, die keimtötende Konz. liegt zwischen 8 u. 15%. Früher als das Wachstum wird bei Azotobacter agile die Farbstoffproduktion durch Aceton gehemmt. Acetonzusatz bewirkt die Ausbildung schlauchartiger Formen von Azotobacter chroococcum. — Mit *Natriumlactat* als C-Quelle — an Stelle von Mannit — bildet Azotobacter agile den fluoreszierenden Farbstoff nicht aus. — Verss., an Azotobacter chroococcum Hydroxylamin als Zwischenprod. der N-Assimilation nachzuweisen, verliefen negativ. (Österr. bot. Z. **83**. 57—61. 20/2. 1934. Wien, Pflanzenphysiolog. Inst. d. Univ.) KOBEL.

Max Bergmann, *Bemerkungen zum biologischen Vorkommen von Wasserstoffpersulfid.* Unter Bezugnahme auf den von DEINES (C. **1934**. I. 1509) festgestellten H_2S-Wasserstoffpersulfid-Stoffwechsel der Schwefelbakterien verweist Vf. auf seinen früheren Befund (C. **1933**. I. 239), nach dem sich *Cystin* (I) in gewissen peptidartigen Bindungen unter Abspaltung von H_2S_2 in α-Aminoacrylsäure u. damit in Brenztraubensäure oder Alanin umwandeln läßt. Vf. vermutet, daß der von außen in die Mikroorganismen eintretende H_2S zunächst in *Cystein* oder eine Verb. desselben übergeht u. dieses in bekannter Weise über I H_2S_2 liefert. (Naturwiss. **22**. 135—36. 2/3. 1934. New York.) KOBEL.

L. M. Pruess, E. C. Eichinger und **W. H. Peterson**, *Die Chemie der Schimmelpilzgewebe.* III. *Zusammensetzung einiger Schimmelpilze unter besonderer Berücksichtigung des Lipoidgehaltes.* (Vgl. C. **1932**. I. 2964.) Best. des *Lipoid-, Protein-, Kohlenhydrat-* u. *Steringeh.* von 24 Schimmelpilzen, die in Flaschen sowohl auf synthet. als auf organ. Medium gewachsen waren. Der Lipoidgeh. betrug auf anorgan. Medium 1,1 bis 19,9%, im Mittel 6%, auf organ. Medium 1,5 bis 24,4%, im Mittel 8,8%, der Proteingeh. auf anorgan. Medium 13,7 bis 43,7%, im Mittel 31,6%, auf organ. Medium 12,5 bis 36,3%, im Mittel 22,5%. Diskussion der Beziehungen zwischen Lipoid-, Protein- u. Kohlenhydratgeh. bei 19 Aspergillusarten. Die Lipoide enthielten beträchtliche Mengen freie Fettsäuren, bei Berechnung als Ölsäure 8 bis 70%, außerdem P u. N. — 3 Schimmelpilze wurden auch in Massenkulturen gezüchtet; dabei bildete einer, Asp. sydowi, etwa 60% mehr Lipoid als in Flaschenkulturen. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II **89**. 370—77. 30/1. 1934. Departments of Agricultural Chemistry and Agricultural Bacteriology, Univ. of Wisconsin, Madison.) KOBEL.

Michel Volkonsky, *Über die Ernährung einiger saprophytischer und parasitischer Pilze.* Es wurden 26 *Saprolegniaceen* der Gattungen *Saprolegnia, Isoachlya, Achlya, Dicthyuchus, Aphanomyces* isoliert u. rein kultiviert. Alle diese Arten sind durch eine Reihe gemeinsamer physiolog. Eigg. gekennzeichnet: sie sind mesotroph, parathiotroph u. assimilieren keine Nitrate. 21 nicht zu den *Saprolegniaceen* gehörige parasit. Pilze waren durchwegs euthiotroph, u. ein großer Teil davon war in der Lage, Nitrate als N-Quelle zu benützen. Mit Ausnahme der *Saprolegniaceen* ist also kein Zusammenhang zwischen Parathiotrophie u. Parasitismus vorhanden. (Ann. Inst. Pasteur **52**. 76—101. Jan. 1934. Lab. de Protistologie de l'Institut Pasteur.) LINSER.

R. Brown, *N-Bindung durch einen Symbionten von Lolium perenne.* In den Wurzelzellen von *Lolium* ließ sich mikrochem. Harnstoff nachweisen. Der Mycorrhiza-Pilz bindet N u. gibt ihn in organ. Form an die Wurzelzellen der Wirtspflanze ab. (J. agric. Sci. **23**. 527—40. Okt. 1933. Bot. Dep., Seale-Hayne Agric. College, Newton Abbot. Devon.) LINSER.

Ragnar Nilsson, *Über die Funktion der Phosphorsäure bei dem glykolytischen Kohlehydratabbau.* (Vgl. C. **1933**. II. 3147.) (Svensk kem. Tidskr. **46**. 24—39. Febr. 1934.) KOBEL.

E. Auhagen und **T. Auhagen**, *Über Umschaltung der alkoholischen Zuckerspaltung durch Hefe in Milchsäuregärung.* II. (I. vgl. C. **1933**. II. 3147.) Der Befund von AUHAGEN u. NEUBERG (l. c.), nach dem in Ansätzen, die zur Ansammlung von *Methylglyoxal* (I) führen, die *Ketonaldehydmutase* durch Zusatz von *Glutathion* (II) wieder in Kraft gesetzt wird, wurde nach der quantitativen Seite ausgebaut u. durch einige neue Beispiele belegt. Er stellt einen starken Beweis dafür dar, daß in den Versuchsansätzen nach NEUBERG u. KOBEL (C. **1930**. II. 2396) I tatsächlich primär vorhanden ist, denn der einzige Weg der Milchsäurebldg., der nach den bisherigen Feststellungen durch II spezif. aktivierbar ist, geht von I aus. So gelang es auch in vorläufigen Verss. nicht, die durch dialysiertes Muskelenzym bewirkte *Milchsäurebldg.* aus *Glycerinaldehyd-3-phosphorsäure* durch II zu aktivieren. — Die Best. nicht verbrauchter Hexose in dem nach Beendigung der Verss. vorliegenden Gemisch von freier, mono- u. diphosphorylierter Hexose geschah nach *enzymat. Dephosphorylierung* mit *Nierenphosphatase*, die von I als Bis-2,4-dinitrophenylhydrazon, die der *Milchsäure* (III) nach FRIEDEMANN, COTONIO u. SHAFFER. In Verss. mit II betrug die III-Bldg. durch obergärige Reinzuchthefe 56% des umgesetzten Zuckers, durch untergärige Patzenhofer Hefe 61%. Die als *Zn-Lactat* isolierte III war die reine *d*(—)-*Form.* (Biochem. Z. **268**. 247—52. 25/2. 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilh.-Inst. für Biochemie.) KOBEL.

E_5. Tierphysiologie.

Adolf Butenandt und **Ulrich Westphal**, *Beiträge zur Konstitutionsermittlung des Follikelhormons.* II. *Über den Sättigungsgrad und den aromatischen Charakter des Follikelhormons.* 11. Mitt. *Untersuchungen über das weibliche Sexualhormon.* (10. Mitt. vgl. C. **1933**. II. 1379.) Nach einer Zusammenfassung der für die Konst.-Aufklärung des Follikelhormons geleisteten Arbeit (vgl. C. **1932**. II. 727) geben Vff. neue Verss. an, die die im C. **1934**. I. 1341 aufgestellte Formel bestätigen. — Die katalyt. Hydrierung des Hormons ergibt folgendes: Hormonacetat ergibt Hexahydrodesoxohormon, $C_{18}H_{29}OH$, das auch aus dem Desoxofollikelhormon, $C_{18}H_{23}OH$, erhalten werden kann. Hormonhydrat gibt Hexahydrohormonhydrat, $C_{18}H_{27}(OH)_3$ (I) u. 2 stereoisomere Diole, $C_{18}H_{28}(OH)_2$, Hexahydrodesoxyfollikelhormonhydrat (II) u. Isohexahydrodesoxyfollikelhormonhydrat (III), die meist in folgender Ausbeute anfallen: II = 90%, III = 5—10%, I = 0—10%. II u. III entstehen aus dem Hydrat durch Entfernung der sauren OH-Gruppe, sie lassen sich in 2 Ketone, $C_{18}H_{28}O$, überführen. Die Hexahydroderivv. zeigen keine chem. Rkk., die für weitere Doppelbindungen sprechen. — Die Unters. der Mol.-Refr. bestätigt die erhaltenen Ergebnisse. Die Unterss. wurden in Chinolinlsg. vorgenommen (genaue Daten vgl. Original). Die bisherigen Ergebnisse, die der neuen Formel des Hormons noch widersprachen, sind geklärt. Insbesondere hat sich die Bldg. eines alkaliunl. Dihydrodesoxohormons, $C_{18}H_{25}OH$ (l. c.) als falsch herausgestellt. Bei der CLEMMENSEN-Red. des Hormons entsteht das n. Desoxohormon, $C_{18}H_{23}OH$, ident. mit dem nach WOLF-KISHNER erhaltenen. — Der Abfall der Acidität beim Übergang des Hormonhydrats in das Hormon wurde durch Best. von *K* (Tabellen vgl. Original) genauer definiert: Follikelhormon, $K = 0{,}44 \cdot 10^{-9}$; Hydrat, $K = 0{,}77 \cdot 10^{-9}$.

Versuche. *Molekülverb. Follikelhormon-Chinolin* (Verhältnis 1:1): Durch Auflösen des Hormons in Chinolin. Bei 170° Gelbfärbung, bei 200° Zers., bei 230° klare Schmelze. Die Additionsverb. läßt sich zur Reinigung des Hormons verwenden. Das so gereinigte Hormon löst sich zu 2,1 mg in 1 l W. — *Hexahydrodesoxyfollikelhormonhydrat* (II): Aus den äth. Mutterlaugen von I (l. c.) durch Überführung in das Acetat u. Trennung von III durch Hochvakuumsublimation (0,005 mm, 55°). Nach Verseifung Krystalle aus verd. A. F. 153°; $[\alpha]_D = -12{,}2°$ in A. *Diacetat*: Krystalle, F. 84°; $[\alpha]_D = -37{,}6°$ in A. — *Isohexahydrodesoxyfollikelhormonhydrat* (III): Rückstand der Sublimation des Acetatgemisches. Nach Verseifung Krystalle aus verd. A., F. 162°. *Diacetat*: F. 131°. — *Semicarbazon der Verb.* $C_{18}H_{28}O$: Aus II durch Dest. mit $KHSO_4$ u. Umsetzung des Destillats mit Semicarbacidacetat. Aus A. derbe Krystalle, F. 262,5°. — *Semicarbazon der Verb.* $C_{18}H_{28}O$. Aus III wie das vorige. F. 278,5°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **223**. 147—68. 6/3. 1934. Göttingen, Univ.) HEIMH.

Leita Davy und **Elmer L. Severinghaus**, *Vollständige Gewinnung gonadotroper Substanzen aus Frauenharn.* Auf $p_H = 5$ gebrachten filtrierten Harn 2 Stdn. mit 20 g

LLOYDS Reagens pro l schütteln, Nd. absaugen, trocknen. Pyridin (50% des verarbeiteten Harns) zum Nd. geben, 8 Stdn. schütteln, Nd. absaugen u. nochmals mit Pyridin ausziehen. Pyridinextrakt in das 16-fache Vol. Aceton gießen (Temp. 38°), auf 8° kühlen, bis Nd. absetzt. Nd. trocknen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1422—24. 1933. Univ. of Wisconsin, Dep. of Med.) WADEHN.

Philip A. Katzman und **Edward A. Doisy**, *Die Gewinnung von Prolan, Theelin und Theelol aus demselben Urin.* Prolan wird nach der Benzoesäuremethode von KATZMAN u. DOISY (C. **1933**. I. 1637) gewonnen. Den filtrierten Harn mit Salzsäure stark sauer machen, nach einigen Tagen den Harn vom entstandenen Nd. abtrennen u. im Extraktionsapp. mit Butylalkohol ausziehen. Butylalkoholauszug verdampfen. Rückstand mit Bzl. aufnehmen u. Bzl. verdunsten. Den Rückstand von 100 Gallonen Harn in 1500 ccm 80%ig. A., der 150 ccm konz. Salzsäure enthält, lösen u. 4 Stdn. kochen, A. abdestillieren u. feste NaOH bis zur Phenolphthaleinrötung zugeben. Lsgg. mit Butylalkohol, dem ein gleiches Vol. PAc. zugefügt ist, ausschütteln. Der Butylalkohol-PAc.-Extrakt wird nach DOISY u. THAYER aufgearbeitet. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1196—97. 1933. St. Louis Univ., School of Med., Labor. of Biol. Chem.) WAD.

Philip A. Katzman und **Edward A. Doisy**, *Quantitative Bestimmung der normalen Prolanausscheidung.* Den 24-Stunden-Harn mit 10 ccm 10%ig. Na-Wolframatlsg. u. 10 ccm 0,5%ig. Caseinlsg. versetzen u. dann schwach kongosauer mit H_2SO_4 machen. Nd. abschleudern, mit Azeton waschen, Azeton verdunsten u. Nd. in verd. Natronlauge lösen, bis Phenolphthalein schwach gerötet wird. Mit $BaCl_2$ u. $Ba(OH)_2$ versetzen, so daß die Lsg. nicht sauer wird, Ba durch Na_2SO_4 entfernen. Das Ausgangsmaterial wird so auf 10 ccm konzentriert. Die Anwesenheit von 3 M.-E. Prolan im 24 Stdn.-Harn läßt sich auf diese Art nachweisen. — Vom erwachsenen Mann werden in 24 Stdn. etwa 8 M.-E., von der Frau 10 M.-E., in der Menopause 21 M.-E., vom Kinde vor der Pubertät 2,8—4,7, nach der Pubertät 21 M.-E. ausgeschieden. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1188—91. 1933. St. Louis, Univ., School of Med., Labor. of Biol. Chem.) WADEHN.

W. D. Collier und **N. J. Wade**, *Die Wirkung der Wolframatfällung aus normalem Menschenharn auf das Ovar der Nager.* (Vgl. vorst. Ref.) Der nach der vorstehenden Vorschrift gewonnene Extrakt aus Harn n. Menschen ergab bei der Prüfung an der Ratte u. Maus: Hemmung des Follikelwachstums, Umwandlung der Granulosa- u. Thecazellen kleiner Follikel in interstitielles Gewebe, cyst. Degeneration größerer Follikel, Luteinisierung großer Follikel mit der Bldg. von Pseudo-Corpus-luteum-körpern. Die Luteinisierung u. die Bldg. interstitiellen Gewebes ist ähnlich wie nach Prolaninjektion; eine deutliche Stimulierung der Follikelreifung konnte aber niemals beobachtet werden. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1191—92. 1933. St. Louis, Univ., School of Med., Dep. of Pathol. and Biol.) WADEHN.

Philip E. Smith und **Samuel L. Leonard**, *Die Wirkung der Injektion von Schwangerenharnextrakt auf hypophysektomierte Ratten. I. Männchen.* Hypophysektomierte junge, männliche Ratten erhielten Schwangerenharnextrakt (Antuitrin S) injiziert; verabfolgt wurden 100—1700 Ratteneinheiten. Die Hoden verdoppelten ihre Größe, was nur zum Teil dem Wachstum des interstitiellen Gewebes zuzuschreiben war. Die Tubuli verbreiterten sich, Spermatiden u. sogar Spermien wurden gebildet. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1246—47. 1933. Columbia Univ., Coll. of Physic. and Surgeons, Dep. of Anat.) WADEHN.

Samuel L. Leonard und **Philip E. Smith**, *Die Wirkung der Injektion von Schwangerenharnextrakt auf hypophysektomierte Ratten. II. Weibchen.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Ovarien vergrößerten sich stets; die interstitiellen Zellen hypertrophierten, neue Gelbkörper wurden gebildet, welche von den bereits vorhandenen schwer zu unterscheiden waren. Es kam niemals zur Beschleunigung der Follikelreifung. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1248—49. 1933. Columbia Univ., Coll. of Physic. and Surg., Dep. of Anat.) WADEHN.

Philip E. Smith und **Samuel L. Leonard**, *Über die Zeugungsfähigkeit hypophysektomierter männlicher Ratten, die mit Schwangerenharnextrakt behandelt sind.* (Vgl. vorst. Reff.) Im Anschluß an die Hypophysektomie mit Schwangerenharnextrakt behandelte männliche Ratten kopulierten noch 47 Tage nach der Hypophysenentfernung. — Die begatteten Weibchen warfen n. Junge. — Die Wiederherst. des germinalen Epithels bei hypophysektomierten Ratten wird durch Schwangerenharnextraktinjektion nicht so vollkommen erreicht, wie durch Implantate mit Prähypophyse. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1250. 1933. Columbia Univ., Coll. of Phys. and Surg., Dep. of Anat.) WAD.

Samuel L. Leonard, *Unterschied zwischen Prähypophysenextrakt vom Menschen und Prolan.* (Vgl. vorst. Ref.) Injektion von auch sehr großen Dosen Prolan vermag das Gewicht des Ovars infantiler Ratten nicht über 60 mg zu steigern. Durch Implantation menschlicher Prähypophyse wurden Gewichtssteigerungen des Ovars bis zu 187 mg beobachtet. Auch bei Leghornhühnern erwiesen sich diese Implantate wirksam, während Prolaninjektionen keinen Effekt hatten. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1251—52. 1933. Columbia Univ., Coll. of Phys. and Surg., Dep. of Anat.) WADEHN.

Leo Loeb, *Die Wirkung der Prähypophysen verschiedener Tierarten und von Schwangerenharn auf die Sexualorgane der Ratte.* (Vgl. C. **1933**. I. 1465.) Implantation von Kaninchenhypophyse u. die Injektion von Schwangerenharn hatten etwa den gleichen Effekt auf das Ovar infantiler Ratten; die histolog. Veränderungen, die sich in verschiedenen Punkten von denen bei gleicher Einw. am Meerschweinchen auftretenden unterscheiden, werden näher beschrieben. Implantation von Meerschweinchenhypophyse hatte einen erheblich geringeren Effekt als die Implantation der Kaninchenhypophyse. Die Injektion von Säureextrakten der Rinderhypophyse führte nicht zur Ausbldg. reifer Follikel. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1330—34. 1933. Washington, Univ. School of Med., Dep. of Pathol.) WADEHN.

Leo Loeb, *Über die auf das Ovar wirkenden Hormone der Prähypophyse und Unterschiede in der Wirkung bei verschiedenen Tierarten.* (Vgl. vorst. Ref.) Es werden die Gründe, die Vf. zur Annahme von 2 Hormonen der Prähypophyse (follikelreifendes Hormon u. luteinisierendes Hormon) veranlassen, näher dargelegt. Das thyreotrope Hormon wurde stets mit dem luteinisierenden Hormon zusammen gefunden. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1335—39. 1933. Washington Univ. School of Med., Dep. of Pathol.) WADEHN.

Everette I. Evans, *Erzeugung reichlicher Milchsekretion bei virginellen Ziegen nach Prähypophysenverabfolgung.* Virginelle oder trocken stehende Ziegen erhielten 1 Woche lang täglich etwa 15 ccm Alkaliextrakt aus Prähypophyse. Es trat eine reichliche Milchsekretion auf, die 20 Tage nach dem Absetzen der Injektionen noch 1—$1^1/_2$ l Milch ergab. Bei virginellen Kühen wurde ein ähnliches Resultat erreicht; eine derartige Kuh gab täglich 10 l Milch. Beim Beginn dieser Lactation wurde ein dem Colostrum sehr ähnliches Prod. sezerniert. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1372 bis 1373. 1933. U. S. Dept. of Agriculture; Bureau of Dairy Industry, Physiol. Laborr., Div. of Dairy Cattle Breeding.) WADEHN.

Paul Engel, *Über den Einfluß von Epiphysenextrakten auf die Wirkung der Hypophysenvorderlappenhormone.* Mäuse erhielten 20 Ratteneinheiten Präpitan (Vorderlappensexualhormon) u. zugleich Extrakt aus menschlicher Zirbeldrüse injiziert. Die stimulierende Wrkg. des Präpitans auf die Ovarien blieb in diesem Falle aus. Dasselbe war in entsprechenden Verss. bei Kaninchen der Fall. In einer menschlichen Epiphyse ist soviel Hemmungsstoff vorhanden, um die Wrkg. von 30 Ratteneinheiten „Prolan" aufzuheben. (Klin. Wschr. **13**. 266—67. 17/2. 1934. Wien, II. Chirurg. Univ. Klinik.) WADEHN.

Walter Fleischmann und **Helene Goldhammer**, *Nachweis einer östrushemmenden Substanz in der Zirbeldrüse junger Rattenweibchen.* Verss., die Wrkg. des Hypophysenvorderlappensexualhormons am infantilen Tier durch Implantation von Zirbeln zu hemmen, mißlangen; diese Implantate wirkten auch nicht antagonist. zu Injektionen des Follikelhormons. Hingegen setzt nach Implantation von 2 Zirbeln von infantilen, 10—20 g schweren Rattenweibchen der Östrus bei regelmäßig brünstenden Mäusinnen aus; bei manchen Tieren wurde der Östrusablauf 4—6 Wochen gehemmt. Am stärksten ist die hemmende Wrkg., wenn die Implantation der Zirbel auf der Höhe des Östrus stattfindet. Die Ovarien erwiesen sich als nicht geschädigt, nur die Follikel wurden in ihrer Reifung gehemmt. Der Östrus trat nach Ablauf der Wrkg. wieder in normaler Weise auf. (Klin. Wschr. **13**. 415. 17/3. 1934. Wien, Univ., Physiol. Inst.) WADEHN.

Fedele Negro, *Die Hypophysenhinterlappenextrakte bei der Behandlung der primären ankylosierenden Polyarthritis chronica.* In mehreren Fällen von Polyarthritis chronica führte die Behandlung mit Hypophysenhinterlappenextrakt Besserung herbei. (Med. Welt **8**. 480—82. 7/4. 1934. Turin, Neurolog. Abt. d. Krankenhauses Brato Cottolengo.) WADEHN.

John Masson Gulland, *Das oxytocische Hormon des Hypophysenhinterlappens. II. Die Wirkung von salpetriger Säure und von Salpetersäure.* (I. vgl. C. **1933**. II. 733.) Natriumnitritlsg. wurde zu einer auf $p_H = 3$ eingestellten Lsg. des oxytocischen Hormons gegeben u. das Fortschreiten der Inaktivierung u. die Abnahme

des NO_2-Vorrates messend verfolgt. Innerhalb 1 Min. sinkt die Aktivität auf 37% des Ausgangswertes ab u. beträgt 15 Min. später noch 34%, nach 3 Stdn. langsamer Abnahme setzt zwischen $3^1/_2$ u. $11^1/_2$ Stdn. die Inaktivierung fast ganz aus (sinkt von 22 auf 19%), bei erneuter Nitritzugabe fällt die Aktivität erst rasch, dann langsamer, bis der Wert von etwa 2% der ursprünglichen Aktivität erreicht ist. Vf. nimmt an, daß unter Einw. der HNO_2 aus dem Hormon ein Deriv. A gebildet wird, das 35% des biolog. Wirkungswertes des Hormons hat; auf dieses Deriv. A wirkt aus der HNO_2 entstandene HNO_3 u. vielleicht auch noch HNO_2 u. bildet ein Deriv. B mit 20% der oxytoc. Aktivität; die anhaltende Einw. höherer Konzz. von HNO_2 wandeln Deriv. B in ein Deriv. D mit einer Aktivität von 0,1% um. Salpetersäure allein bewirkt die Umwandlung des Hormons in ein Deriv. C mit 90% Aktivität; Deriv. C wird von HNO_2 in ein wahrscheinlich mit B ident. Deriv. umgewandelt, das 20% Aktivität besitzt. (Biochemical J. **27**. 1218—1228. 1933. London, Lister Inst., Biochem. Dep.) WADEHN.

John Masson Gulland und **Thomas Fotheringham Macrae**, *Das oxytocische Hormon des Hypophysenhinterlappens. III. Die Einwirkung von proteolytischen Pflanzenenzymen.* (II. vgl. vorst. Ref.) Das oxytoc. Hormon wurde durch Einw. von Hefepräparaten von Dipeptidase, Aminopolypeptidase, Proteinase u. von Papain zerstört. Das p_H-Optimum der Einw. für Dipeptidase, die Proteinase u. das Papainpräparat liegt bei 7,4. Diese Enzyme selbst sind aber nicht für die Inaktivierung des Hormons verantwortlich. Die Inaktivierung ist zurückzuführen auf ein vorläufig nicht näher definierbares Enzym, das in den Präparaten der genannten Enzyme vorhanden ist. Die Inaktivierung durch das unbekannte Enzym ist keine vollständige, da eine Restaktivität in Höhe von 0,7% des Ausgangswirkungswertes erhalten bleibt. Diese Restaktivität ist vielleicht der Ggw. eines aus dem Hormon durch Einw. des Enzyms entstandenen Deriv. zuzuschreiben. (Biochemical J. **27**. 1237—47. 1933. London, Lister Inst., Biochem. Dep.) WADEHN.

John Masson Gulland, *Notiz über die Technik bei der Auswertung von Hypophysenhinterlappenextrakten auf oxytocische Aktivität.* Beschreibung einer Apparatur. Die Uterushörner des Meerschweinchens bleiben bei Aufbewahrung in RINGER-Lsg. u. bei 0—1° 30 Stdn. für die Auswertungsverss. brauchbar. (Biochemical. J. **27**. 1216 bis 1217. 1933. London, Lister Inst., Biochem. Dep.) WADEHN.

Philip E. Smith, *Verstärkte Wirkung von Injektionen des Vorderlappenwachstumshormons durch Schilddrüsenverabfolgung bei hypophysektomierten, thyreoiparathyreoidektomierten Ratten.* (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1252—54. 1933. Columbia Univ., Coll. of Phys. and Surgeons, Dep. of Anat.) WADEHN.

G. Kuschinsky und **D. Nachmansohn**, *Über den Einfluß der Nebennieren auf die Funktion des Muskels, insbesondere auf seinen Stoffwechsel.* Bei gleicher Arbeitsleistung zerfällt im Muskel des nebennierenlosen Tieres (Gastrocnemius des Meerschweinchens) mehr Phosphagen als n., der Muskel wird bald arbeitsunfähig. Beim nebennierenlosen Tier ist im Muskel die Milchsäurebldg. vermindert oder aufgehoben, die beim n. Tier die Energie für die Resynthese des gespaltenen Phosphagens abgibt. Durch Zuführung von Adrenalin ist die Tätigkeit des Muskels wieder in Gang zu setzen. Dem Adrenalin kommt also eine wichtige Rolle bei der Resynthese des Phosphagens durch die durch dieses Hormon bewirkte Vermehrung der Milchsäurebldg. zu. (Klin. Wschr. **13**. 265—66. 17/2. 1934. Berlin, Univ., Pharmakol. Inst., u. Städt. RUDOLF-VIRCHOW-Krankenhaus.) WADEHN.

H. Biedermann und **W. Hertz**, *Der Einfluß von Adrenalin und Insulin auf den Kohlehydratstoffwechsel bei Glykogenspeicherkrankheit.* Der Blutzucker von Personen mit Glykogenspeicherkrankheit reagiert auf Adrenalin fast gar nicht. Es besteht dagegen große Insulinempfindlichkeit. (Dtsch. Arch. klin. Med. **176**. 272—80. 15/3. 1934. Jena, Kinderklinik; Halle, Kinderklin.) WADEHN.

O. O. Stoland und **A. M. Ginsberg**, *Untersuchungen über die Coronarzirkulation. II. Die Einwirkung des Ephedrins auf die Coronarzirkulation.* (I. vgl. C. **1931**. I. 3259.) Nach einmaliger Injektion von Ephedrin kommt es beim Hunde zu einer anhaltenden Verstärkung des Coronardurchflusses; diese Steigerung ist nicht dem erhöhten Blutdruck zuzuschreiben. Wiederholte Injektionen von Ephedrin treiben die durch die vorhergehenden Injektionen erzielten Wrkgg. nur noch in vermindertem Maß weiter. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **49**. 345—51. Nov. 1933. Lawrence u. Kansas City; Univ. of Kansas School of Med., Dep. of Physiol and Med.) WADEHN.

C. F. Jacobsen und **Margaret A. Kennard**, *Die Wirkung von Ephedrinsulfat auf die Reflexe spinaler Affen.* Bei Affen mit durchschnittenem Rückenmark steigert die Injektion von Ephedrin die Reizbarkeit spinaler Reflexe. Diese Steigerung der Reflexreizbarkeit ist besonders bei Verabfolgung in den ersten Stdn. nach der Operation bemerkbar, sie erfolgt in einem plötzlichen Anstieg u. steht in einem Gegensatz zu der langsamen Zunahme der Reflexreizbarkeit nicht mit Ephedrin behandelter Kontrollen. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **49**. 362—74. Nov. 1933. Yale Univ., School of Med., Labor. of Comp. Psychobiol. and the Labor. of Physiol.) WADEHN.

J. A. Dye, *Die Wirkung des Thyroxins auf die Gewebsatmung.* (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1221—23. 1933. — C. **1934**. I. 720.) WADEHN.

J. A. Dye, *Nebennierenrindenhormon und Gewebsatmung.* (Vgl. vorst. Ref.) Muskeln von Katzen, die Rindenextrakt injiziert erhalten hatten, hatten einen gegenüber der Norm nicht veränderten O_2-Verbrauch. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1223 bis 1225. 1933. Cornell Univ., Dep. of Physiol.) WADEHN.

George R. Cowgill und **Elizabeth R. B. Smith**, *Eiweiß als Stimulans für die Pepsinsekretion.* Die Magensaftsekretion wurde bei Hunden mit Pavlowmagen verfolgt, die Mahlzeiten mit wechselndem Geh. an Eiweiß u. verschiedener Art von Eiweiß (Casein, Eiereiweiß usw.) erhalten hatten. Die Sekretionsgröße u. daher auch die abgegebene Säuremenge wechselten sehr mit der Beschaffenheit des zugeführten Eiweißes, jedoch war die Menge des sezernierten Pepsins ebenso konstant wie die der Gesamtchloride. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1228—30. 1933. New Haven, Yale Univ., Dep. of Physiol. Chem.) WADEHN.

R. P. Walton und **E. F. Bassett**, *Enterale Resorption von Insulin.* Hunden wurde die Thierryschleife angelegt u. in diese Insulin eingeführt. 35 Einheiten Insulin pro kg Körpergewicht führten zu Hypoglykämie (Senkung von 106 auf 58 mg-%, Glucose). Nach Zusatz von 0,3% Saponin u. 5% Milchsäure oder bei Anwendung des Insulins in 20%ig. alkoh. Lsg. ließ sich zur Erreichung desselben Effektes die Insulindosis auf $^1/_2$ u. $^1/_3$ herabsetzen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1184—85. 1933. Tulane Univ. School of Med., Dep. of Physiol., the New Orleans City Chem. Labor.) WADEHN.

Michele Bufano, *Die Wirkung des Insulins auf die Nierenpermeabilität für Glykose.* Bei Unterss. an Hunden ergab sich, daß Insulin die Nierenpermeabilität für Glucose nicht herabsetzt. Bei Diabetes renalis u. bei Phlorrhizindiabetes wird die Nierendurchlässigkeit für Glucose durch Insulin erhöht. (Klin. Wschr. **13**. 403—07. 17/3. 1934. Genua, Univ., Med. Klin.) WADEHN.

Ph. Ellinger, **W. Koshara** und **H. Seeger**, *Oktaverin. Eine neue, die glatte Muskulatur lähmende Substanz.* (Vorl. Mitt.) Oktaverin ist wesentlich weniger giftig als Papaverin, es ist bereits in kleineren Dosen als dieses wirksam. Es besitzt eine ausgeprägte, zuverlässige, langanhaltende, lähmende Wrkg. auf die glatte Muskulatur, ohne den Kreislauf nennenswert zu beeinflussen. Es ist vom Magen aus gut wirksam. (Klin. Wschr. **13**. 411. 17/3. 1934. Düsseldorf.) WADEHN.

W. Feldberg und **O. Krayer**, *Das Auftreten eines acetylcholinartigen Stoffes im Herzvenenblut von Warmblütern bei Reizung der Nervi vagi.* Wird die acetylcholinzerstörende Wrkg. des Blutes durch intravenöse Injektion von Physostigmin gehemmt, so tritt während der elektr. Reizung der Nervi vagi im Coronarvenenblut des Hundes u. der Katze ein mit Acetylcholin wahrscheinlich ident. Stoff auf. Die Konz. im Herzvenenblut beträgt während der Reizung 1 : 10 bis 1 : 100 Millionen, Produktion in $1^1/_2$ Min. etwa 0,0002—0,006 mg Acetylcholin. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **172**. 170—93. 19/9. 1933. Berlin, Univ., Physiolog.-Pharmakolog. Inst.) WADEHN.

Fritz Kögl, *Über Wuchsstoffe.* Übersichtsbericht. (Z. Krebsforschg. **40**. 203 bis 216. 22/2. 1934. Utrecht.) WADEHN.

James Bonner, *Die Wirkung des Pflanzenwuchshormons.* Schnitte der Hafercoleoptile beginnen in W., das eine optimale Konz. von Wuchshormon enthält, zu wachsen; die Streckung kann in 24 Stdn. etwa 50% betragen. In N_2-Atmosphäre findet dieses Wachstum nicht statt. Durch Zugabe von KCN u. Phenylurethan wird das Wachstum gehemmt oder ganz verhindert. Die Einw. des Wuchshormons führt zu einer Beschleunigung der Atmung der Coleoptilenschnitte; die Atmung wird durch KCN oder Phenylurethan gehemmt oder gehindert, u. zwar in denselben Konzz., wie sie bei der Hemmung des Wachstums wirksam werden. Hohe Konzz. des Wuchshormons hemmen Wachstum u. Atmung. Bei älteren Coleoptilen kommt es bei Einw. des Wuchshormons zwar zu einer Anregung der Atmung, das Wachstum wird aber nicht

beschleunigt. Es ist anzunehmen, daß die Anregung der Atmung einen wesentlichen Teil der Wrkg. des Wuchshormons ausmacht. (J. gen. Physiol. **17**. 63—76. 20/9. 1933. Pasadena, Calif., Inst. for Technol., WILLIAM G. KERCKHOFF Lab. of the Biol. Sciences.) WADEHN.

Folke Skoog, *Die Wirkung von Röntgenstrahlen auf Wuchsstoffe und auf das Pflanzenwachstum.* Bestrahlung mit Röntgenlicht zerstört den Wuchsstoff sowohl in wss. Lsg. als auch im Agarblock. In N_2-Atmosphäre findet keine Einw. der Röntgenstrahlen statt, so daß die Zerstörung oxydativer Art sein dürfte. Werden Pflanzenspitzen bestrahlt, so erfährt der in ihnen vorhandene Wuchsstoff rasch eine beträchtliche Verminderung. Bestrahlte Keimlinge wachsen langsamer als n., da ein Teil des Wuchsstoffes durch die Bestrahlung vernichtet wurde. Künstliche Zuführung von Wuchsstoff führt wieder n. Wachstum herbei. — Es ist bekannt, daß kurze Bestrahlung die Ausbildung von Knospen erleichtert. Durch die Bestrahlung wird der Wuchsstoff vermindert, der, wie früher gefunden wurde, die Bldg. von Knospen hemmt. (Science, New York. [N. S.] **79**. 256. 16/3. 1934. California Inst. of Technology.) WADEHN.

Hans v. Euler und **Henry Larsson**, *Bios und Faktor Z.* I. *Zur Einteilung der Wuchsstoffe.* Unter Z-Wrkg. wird die Gärungsbeschleunigung verstanden, die frische Hefe durch Zusatz gewisser kleiner Stoffmengen (Z-Faktoren) erfährt, unter B-Wrkg. die Vermehrung der Zellenzahl durch Bios. Die Erhöhung der Gärungsgeschwindigkeit geht mit der Erhöhung der Vermehrungsgeschwindigkeit parallel, wenn der Z-Faktor u. Bios aus verschiedenem Ausgangsmaterial dargestellt werden (Extraktion, A.-Fällung, Fällung durch Baryt u. A., Aceton). Die Dialyse durch Kollodiummembranen ändert das Verhältnis nicht. Durch Einw. von Brom bei Zimmertemp. oder von kochender Barytlsg. wird weder die Aktivität von der Z- noch der Bioslsgg. verändert; $KMnO_4$ in saurer Lsg. beeinflußt bei 100° den Z-Faktor nicht; doch wird die B-Wrkg. gehemmt (Vergiftung durch ein SH-Deriv., das nach der Fällung des Manganosalzes nicht vollständig entfernt werden konnte), bei Behandlung mit $CuSO_4$-Kalkmilch waren die Wrkgg. ähnlich. Keiner der beiden Faktoren wird aus saurer Lsg. durch acid clay adsorbiert. Diffusionsverss. ergaben für den Z-Faktor (Z-Faktorkomplex) ein mittleres Mol.-Gew. von etwa 200. Es besteht demnach weitgehende Übereinstimmung im chem. Verh. der beiden Faktoren. Es wird angenommen, daß die beiden Faktoren ident. sind u. als einziger Faktor ZB = Bios II eine Wrkg. auf frische Hefe auslösen, die in 2 Phasen zum Ausdruck kommt: Gärungsbeschleunigung, hervorgerufen durch Neubldgg. innerhalb der Zellen, dann erst Zellteilung, also Zellenvermehrung. Die Vers.-Methodik u. die Darst. des Vers.-Materials werden beschrieben. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **223**. 189—206. 4/4. 1934. Stockholm, Univ., Biochem. Inst.) SCHWAIB.

Cyrus G. Fiske, *Über die Natur der depressorischen Substanz des Blutes.* Beschreibung einer Methode, um aus Blut Adenosintriphosphat zu isolieren. Das dem Kaninchen entnommene Blut direkt in das 4-fache Vol. eiskalter, 10%ig. Trichloressigsäure fließen lassen, bei 0° filtrieren, Filtrat rasch mit konz. Natronlauge neutralisieren. Zum neutralisierten Filtrat $^1/_{20}$ Vol. einer 20%ig. Mercuriacetatlsg. geben, Nd. abschleudern, mit W. waschen, bei 0° mit H_2S zerlegen. Das Filtrat vom HgS-Nd. mit $^1/_{20}$ Vol. 5-n. $AgNO_3$ versetzen, nach $^1/_2$ Stde. Nd. abschleudern, mit W. waschen, bis die Waschfl. klar ist, mit H_2S zerlegen. Die Silberfällung wiederholen, derart, daß nach Zerlegung der Ag-Ndd. ein Gesamtflüssigkeitsvol. von $^1/_8$ des ursprünglichen Blutes entsteht. $^1/_{20}$ Vol. 20%ig. $CaCl_2 \cdot 2\,H_2O$-Lsg. u. 5 Vol. A. hinzufügen. Am folgenden Tag das ausgefallene Ca-Salz absaugen, mit absol. A. waschen, im Vakuum trocknen. Die Ausfällungen haben stets bei 0° zu geschehen. Das auf diese Art erhaltene Präparat war von aus Muskel bereitetem Adenosintriphosphat nicht unterscheidbar. Aus dem Schlachthof geholtes Blut ergab trotz größter Beschleunigung des Transportes ein negatives Resultat. — Adenosintriphosphat wird durch Noritkohle als einziges P-haltiges Deriv. aus verd., neutralisierten, eiweißfreien Blutfiltraten adsorbiert. Aus der Best. des P im Adsorbat läßt sich die im Blut vorhandene Adenosintriphosphatmenge errechnen. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. **20** 25—27. Jan. 1934. Harvard Med. School.) WADEHN.

George Herrmann, **E. H. Schwab**, **J. A. Alvarez** und **M. E. Cate**, *Zusammenhang der „Clearance" von Kreatinin, d-Xylose, Harnstoff und Chlorid während der Diurese bei kongestiven Herzkrankheiten.* Unter Clearance eines harnfähigen Stoffes ist der Ausdruck mg-% im Harn/mg-% im Blutserum × ccm Harn/Min. zu verstehen. — Das Verhältnis zweier Clearence z. B. Harnstoff : Chlorid ist beim n. Menschen annähernd konstant u. in diesem Fall gleich 100. — Nach Verabfolgung verschiedener diuret.

Mittel wird dieses Verhältnis zwischen Harnstoffclearance u. Chloridclearance nicht gleichsinnig verändert. Nach Salyrgangaben fällt der Quotient ab, weil der Harnstoffclearance abnimmt u. Chloridclearance stark ansteigt. Umgekehrt ist das Verhältnis nach Verabfolgung von Diureticis wie Theophyllin oder Digalen. — Dieses Verh. der Clearance ist eine Bestätigung für die Vorstellung, daß das Hg-Präparat primär durch Verminderung der Readsorption der Tubuli wirksam wird, während die Purin-Digitalis-Präparate den Blutzufluß u. die Filtration in den Glomeruli vermehren. Die Hg-Wrkg. hemmt die Durchlässigkeit der Tubuli auch für die sonst vom Körper durch die Tubuli wieder aufgenommenen Chloride, es muß daher der Cl-Clearance bei Salyrgangaben steigen. Harnstoff ist kein „Schwellenstoff"; eine Erhöhung der Glomeruli-Filtration — wie sie nach Theophyllin einsetzt — muß also den Harnstoffclearance erhöhen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 1375—79. 1933. Galveston, Univ. of Texas School of Med., Dep. of the Practice of Med., John Scaly Hosp.) WADEHN.

C. L. De Jongh, *Über Porphyrine.* Beschreibung zweier Fälle von starker Porphyrinurie. Anschließend Übersicht über diagnost. Bedeutung u. über Entw. u. Stand der Chemie der Porphyrine. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **78**. 1098—1104. 10/3. 1934.) DEGNER.

F. Plaut und **K. Bossert**, *Über das Vorkommen eines dem Vitamin B_2 nahestehenden Farbstoffes im Liquor cerebrospinalis.* Vff. untersuchten eine größere Zahl von n. u. patholog. Liquores auf Fluorescenzerscheinungen im Dunkelzimmer, wobei der Lichtstrahl zuerst ein Blaufilter aus ammoniakal. Cu-Lsg. passieren mußte. Bei einigen Liquores, u. zwar solchen mit besonders geringem Eiweißgeh., trat dann eine erkennbare Fluorescenz zutage. Wurden dann die Liquores in alkal. Medium mit einer starken Metallfadenlampe belichtet, so ergab sich, daß sie sämtlich einen $CHCl_3$-Extrakt von grüner Fluorescenz lieferten, u. zwar unabhängig davon, ob primär bei der Beobachtung im Dunkelzimmer die Liquores auf Fluorescenz verdächtig erschienen waren. Der *lumiflavinähnliche Körper* konnte auch im Kaninchenliquor nachgewiesen werden, demnach ist das Auftreten flavinartiger Farbstoffe im Liquor eine physiolog. Erscheinung. Neben der charakterist. Lichtrk. konnte Beständigkeit des lumiflavinähnlichen Körpers gegenüber verd. H_2SO_4 u. gegen Bromwasser beobachtet werden. (Klin. Wschr. **13**. 450—51. 24/3. 1934. München, Forschungsanst. f. Psychiatrie.) FK.

Carl Moncorps, *Zur Frage der Schädigung des Organismus durch Cholesterin- und Vitamin D-haltige Salben.* Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von MEMMESHEIMER (vgl. C. **1934**. I. 77.) Vf. hält ein Herausstellen der *Leocreme* aus der Reihe der übrigen Adeps lanae-Derivv. so lange für begründet, bis die Frage nach dem Geh. an percutan resorbierbarem *Vitamin D* in quantitativer Hinsicht geklärt ist. *Bestrahltes Ergosterin* ist ein sehr differentes Heilmittel u. nicht ein weiteren Kreisen zu empfehlendes Kosmetikum, besonders dann nicht, wenn es in unbekannten Mengenverhältnissen angereichert wird.

A. M. Memmesheimer, *Schlußwort.* An 10 Vers.-Personen 2 Monate lang durchgeführte Ganzmassagen der Haut mit verschiedenen Salben u. *Leocreme* haben keinerlei tox., sondern nur günstige Erscheinungen gezeigt. Die MONCORPSsche Vers.-Anordnung vermag nicht die vitaminhaltigen Salben vom Munde der Vers.-Tiere fernzuhalten, die von ihm geschilderten Vitaminschäden sind demnach nicht allein durch Resorption von Vitamin D hervorgerufen. (Dtsch. med. Wschr. **60**. 111—12. 19/1. 1934. München, Univ., Klin. f. Haut- u. Geschlechtskrankh.) FRANK.

John T. Myers, E. L. Mac Quiddy und **Charles P. Baker**, *Natriumricinoleat.* I. *Ein Versuch, seine Wirkung im Verdauungskanal zu ermitteln.* Verss. an weißen Ratten mittels Chylomikronzählung (GAGE u. FISH, C. **1925**. II. 1063) u. Prüfung des Überganges von zugesetztem Sudan-IV-Farbstoff ins Körperfett nach Sektion (Einzelheiten im Original) ergaben, daß vom Darmkanal aus die Neutralfette Butter u. Schmalz sowie freie Ölsäure absorbiert werden, das Neutralfett Ricinusöl u. die Seifen aller 3 Neutralfette dagegen nicht. Von der Bauchhöhle aus wird keiner der untersuchten Stoffe absorbiert. Na-Ricinoleat scheint hier in großen Gaben sogar tox. zu wirken. Die Wrkg. seiner oralen Gaben scheint demnach auf den Darmkanal beschränkt zu sein. (J. Lab. clin. Med. **19**. 462—68. Febr. 1934. Omaha, Neb., U. S. A.) DEGNER.

John T. Myers, E. L. Mac Quiddy und **Charles P. Baker**, *Natriumricinoleat.* II. *Eine Beobachtung der Darmflora während seiner oralen Zufuhr.* (I. vgl. vorst. Ref.) Escherichia coli wird von Na-Ricinoleat auf reiner Brühe in 7%ig. u. stärkerer Lsg. abgetötet. Auf Stuhlfiltrat oder einer Mischung beider Medien ist die Abtötung selbst

bei höherer Konz. unsicher, vielleicht infolge Bldg. des unl. Ca-Salzes. Tägliche klin. orale Gaben von 30—40 g Na-Ricinoleat veränderten innerhalb einer Vers.-Dauer von 8 Wochen die Zus. der Darmflora u. p_H der Faeces nicht merklich. Ein Teil wird als Ca-Salz unl. u. unwirksam gemacht. (J. Lab. clin. Med. **19**. 468—73. Febr. 1934. Omaha, Neb., U. S. A., Univ.) DEGNER.

Pedro Barreda, *Über den diagnostischen Wert von Blutcholesterinbestimmungen nach peroraler Cholesterinbelastung.* Nachprüfungen der Angaben von BÜRGER über das gesetzmäßige Auftreten einer alimentären Hypercholesterinämie beim Stoffwechselgesunden nach peroraler *Cholesterinbelastung* führten zu einem entgegengesetzten Ergebnis. Vf. hält es nicht für statthaft, aus dem Ausfall dieser funktionellen Belastungsprobe irgendwelche weitgehende Schlüsse über den Cholesterinstoffwechsel zu ziehen. (Klin. Wschr. **13**. 290—92. 24/2. 1934. Freiburg i. B., Univ., Mediz. Klinik.) FRANK.

A. Smolin, *Methylglyoxal als Zwischenprodukt des Kohlenhydratstoffwechsels bei Raupen und Puppen von Bombix mori L.* (Z. Biol. [russ.: Biologitscheski Shurnal] **2**. 89—93. 1933. Moskau, II. Univ. — C. **1933**. I. 3465.) KLEVER.

Franz Delhougne, *Untersuchungen über die katalytischen Vorgänge in der Leber.* Nach Unterss. an Hunden u. Kaninchen nehmen die katalyt. Vorgänge der Leberzellen immer dann an Intensität ab, d. h. sinkt der *Glutathion*geh. ab, wenn in der Leber infolge einer Schädigung (experimenteller Stauungs-, Phosphor-, Toluylendiaminikterus, Phlorrhizindiabetes u. Hungerzustand) der Glykogengeh. abfällt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **174**. 88—91. 19/12. 1933. Heidelberg, Med. Klin.) MAHN.

W. Issupow, *Plasteinbildung aus dem Muskelgewebe vom Mammut.* Die Unters. zeigte, daß das Muskelgewebe des Mammuts sich trotz seiner Lagerung während mehrerer tausend Jahre in Eis u. nachfolgender Konservierung in Spiritus noch durch Pepsin hydrolysieren läßt. Ebenso gelingt es auch, mit Hilfe des Pepsins das Hydrolysat in Plastein umzuwandeln. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A.] **1933**. 99—103. Lab. f. Biochemie.) KLEVER.

P. Walden, *Zum Jubiläum einiger pharmakologischer Entdeckungen und Erfindungen.* Übersichtsreferat. (Med. Klinik **30**. 493—95. 6/4. 1934. Rostock i. M.) FRANK.

Jules H. Masserman und **Harry Goldsmith**, *Dinitrophenol, seine therapeutischen und toxischen Wirkungen bei gewissen Typen psychosomatischer Hypofunktion.* Bei Psychosen mit Apathie bewirkte *Dinitrophenol* in einem Teil der Fälle Besserung des psych. Verhaltens. Die therapeut. Dosis liegt sehr nahe an der tox. Dose. Ein Todesfall zeigt die Gefährlichkeit des Mittels. (J. Amer. med. Ass. **102**. 523—25. 17/2. 1934. Baltimore, Psychopathic Hospit.) H. WOLFF.

D. M. Dunlop, *Die Verwendung von 2,4-Dinitrophenol als Stoffwechselreizmittel.* Unterss. an 3 Fällen. Keine schweren tox. Wrkgg., keine Beeinflussung des Blutdrucks u. der Pulsfrequenz. Gelegentlich unangenehme subjekt. Erscheinungen. — Dinitrophenol ist kein Ersatz für Schilddrüsenpräparate. (Brit. med. J. **1934**. I. 524—27. 24/3. Edinburgh, Royal Infirmary.) H. WOLFF.

Jaretzki, *Die Saponine und ihre Bedeutung in der Therapie.* Vortrag. Übersicht. (Pharmaz. Mh. **15**. 43—44. Febr. 1934. Braunschweig.) DEGNER.

R. D. Gillespie, *Über die angeblichen Gefahren der Barbiturate.* Die in der engl. Literatur aufgestellte Behauptung von der Gefährlichkeit der *Barbiturate* in therapeut. Gaben beruht auf unkrit. u. oberflächlicher Verwertung der Originalarbeiten. (Lancet **226**. 337—45. 17/2. 1934.) H. WOLFF.

Rudolf Decker, *Evipan-Natrium zur intravenösen Vollnarkose.* Vortrag. Um die großen Vorteile der *Evipan-Na-Narkose* voll auszunutzen, ist richtige Anwendungsweise des Mittels Voraussetzung. (Münch. med. Wschr. **81**. 395—96. 16/3. 1934. München.) FRANK.

H. Goecke, *Weitere Erfahrungen in der Behandlung der Eklampsie mit Pernocton.* Vf. empfiehlt intravenöse Zufuhr von *Pernocton* zur Verhinderung eklampt. Anfälle während der Geburt. Schädigungen von Mutter u. Kind wurden im allgemeinen nicht beobachtet. (Münch. med. Wschr. **81**. 402—03. 16/3. 1934. Köln, Univ., Frauenklinik.) FRANK.

P. D. Johnson, *Atebrinbehandlung der Malaria bei Europäern.* Gute Erfahrungen. Rezidive nach *Atebrin*behandlung nur bei ca. 43%. *Atebrin* ist nicht das Radikal-

mittel, bedeutet aber einen großen Fortschritt. Bei Kombination mit *Plasmochin* häufig tox. Erscheinungen. (Brit. med. J. **1934**. I. 473—77. 17/3.) H. WOLFF.

E. J. R. Mac Mahon, *Atebrinbehandlung der Malaria.* Die Malariabehandlung mit *Atebrin* allein oder in Verbindung mit *Plasmochin* stellt einen wesentlichen Fortschritt dar. (Brit. med. J. **1934**. I. 477—78. 17/3. Trinidad.) H. WOLFF.

Heinz Gehlen und **Alfred Blankenstein**, *Beitrag zum Resorptionsmechanismus von percutan angewendeten Salicylsäureestern.* Die Wrkg. percutan einverleibter *Salicylsäure* (für die Verss. wurde das 16% Borglycerinsalicylester enthaltende *Rheumyl* der TROPONWERKE, Köln-Mülheim, verwendet) ist eine zeitlich begrenzte, auf etwa $2^1/_2$—3 Stdn. Damit steht auch die Dauer der subjektiv gefühlten Schmerzlinderung der Kranken in Einklang. (Dtsch. med. Wschr. **60**. 320—22. 2/3. 1934. Aachen, Rheumaforschungsinstit.) FRANK.

Hellmut Braulke, *Eine neue Anwendungsart des Salyrgans: Die intrapleurale Injektion.* In 2 Fällen von kardialen Hydrops der Pleurahöhle wurde durch intrapleurale Injektion von *Salyrgan* eine anhaltendere u. doppelt so große diuret. Wrkg. erzeugt, wie bei intravenöser oder intramuskulärer Anwendung. (Münch. med. Wschr. **81**. 525—26. 6/4. 1934. Wernigerode, Kreiskrankenh.) FRANK.

Georg Lockemann und **Werner Ulrich**, *Über die baktericide Eigenschaft einiger Chrysoidinderivate, zugleich ein Beitrag zur Kombination von Desinfektionsmitteln. Azoangin* u. *Azohel* enthalten Doppelverbb. von 2,4-Diaminoazobenzol mit HCl u. Citronensäure, bei *Azojod* handelt es sich um das Dihydrojodid des 2,4-Diaminoazobenzols (Herst. Fa. HUBOLD & BARTSCH, Grünheide/Mark). Die Präparate kommen teils in Tablettenform, teils gel. in W., Glycerin, Glycerin-A. oder in wss. A. in den Handel. Vff. prüften ihre keimtötende Wrkg. auf verschiedene Bakterienarten (Bakt. coli, Bacillus typhi, Staphylococcus pyogenes aureus) bei wechselnden Vers.-Zeiten u. konnten dabei eine bemerkenswerte Desinfektionswrkg. feststellen. Die Gesamtwrkg. der Azohelpräparate ist als eine Kombinationswrkg. aufzufassen, die wesentlich bedingt ist durch den Geh. an 2,4-Diaminoazobenzol u. an A., in dem Azojodpräparat kommt noch der Geh. an HJ hinzu. Wie bei den von Vff. früher untersuchten A.-Säuregemischen ist auch hier ein gegenseitig steigernder Einfluß der Komponenten anzunehmen. (Dtsch. med. Wschr. **60**. 395—97. 16/3. 1934. Berlin, Instit. „Robert Koch".) FRANK.

Gerhard Linde, *Klinische Erfahrungen mit Azoangin.* In Fällen von fieberhafter Angina erhielten die Patienten *Azoanginlsg.* zum Gurgeln u. gleichzeitig stündlich von der Lsg. zu trinken. Bei schweren Fällen von eitriger Angina wurde außerdem *Azohelglycerin* gepinselt u. gesprayt. Es konnte in den meisten derart behandelten Fällen ein schneller u. komplikationsloser Heilungsverlauf beobachtet werden. (Dtsch. med. Wschr. **60**. 397—98. 16/3. 1934. Königsberg i. Pr., Städt. Krankenanst.) FRANK.

Erich Massur, *Meine Erfahrungen mit dem Nährpräparat „Hygiama".* Vf. weist auf die guten Erfolge hin, die seit über 30 Jahren mit dem Nähr- u. Kräftigungsmittel *Hygiama* (Herst. Dr. THEINHARDTS NÄHRMITTEL-GES., Stuttgart) erzielt worden sind. (Med. Welt **8**. 374—75. 17/3. 1934. Soest [Westf.].) FRANK.

Willy H. Crohn, *Alte bewährte Arzneimittel und Präparate.* Es wird die gute Wrkg. intravenöser Injektionen von *Schwefel-Diasporal* (Herst. CHEM. WERK Dr. KLOPFER, Dresden) bei Arthritis u. Polyarthritis hervorgehoben. (Wien. med. Wschr. **84**. 364—65. 24/3. 1934. Berlin, RUDOLF-VIRCHOW-Krankh.) FRANK.

P. Götte, *Erfahrungen mit dem Spasmolytikum Papavydrin bei intravenöser Anwendung.* Intravenöse Applikation von *Papavydrin* war von ausgezeichneter Wrkg. bei Gallensteinkoliken, Uretersteinen u. spast. Beschwerden. (Dtsch. med. Wschr. **60**. 409—10. 16/3. 1934. Berlin-Schöneberg, St. Norbert-Krankenh.) FRANK.

W. Gros, *Zur Behandlung der Myasthenia gravis mit Glykokoll.* Klin. Bericht über 2 Fälle von echter Myasthenie, die unter fortlaufender Kontrolle des Kreatin-Kreatininstoffwechsels mit Glykokoll behandelt wurden. In einem Falle trat Besserung ein, in beiden Fällen konnten irgendwelche Veränderungen der Kreatin- u. Kreatininausscheidung im Harn in mehrere Monate langer Beobachtungszeit nicht bemerkt werden. (Münch. med. Wschr. **81**. 526—29. 6/4. 1934. Leipzig, Univ., Mediz. Klin.) FK.

L. Müller, *Cholagilon bei Erkrankungen der Gallenblase und der Gallenwege. Cholagilon* (Herst. ILON, CHEM. INDUSTRIE-GES., Freiburg i. B.) besteht aus unschädlichen Pflanzenbestandteilen u. ist frei von Morphinderivv. u. andern Alkaloiden. Vf. berichtet über eine gute cholagoge u. choleret. Wrkg. des Präparats. (Dtsch. med. Wschr. **60**. 406. 16/3. 1934. Frankfurt a. M., Bürgerhospital.) FRANK.

Risché und **Götte**, *Erfahrungen mit Detoxin.* Klin. Bericht, aus dem die stoffwechsel-aktivierende Wrkg. des *Detoxins* hervorgeht. (Münch. med. Wschr. **81.** 403—05. 16/3. 1934. Berlin, St. Norbert-Krankenh.) FRANK.

Robert Schwab, *Zur Frage der Behandlung von Leuchtgasvergiftung.* Bei Leuchtgasvergiftungen war die Wrkg. von *Coramin* außerordentlich günstig, während *Cardiazol* wegen seiner konzentrierteren Wrkg., auch in Verb. mit Glykose, nicht indiziert ist. (Med. Welt **8.** 409. 24/3. 1934. Würzburg, Juliusspital.) FRANK.

Arthur P. Gorham, *Methylchlorid vom medizinischen Standpunkt.* Bericht über einen Fall von Vergiftung durch Einatmen von Methylchlorid infolge Undichtigkeit der Röhren in einer Kühlanlage. Schnelle Heilung. (Brit. med. J. **1934.** I. 529—30. 24/3. Bristol, General Hospital.) H. WOLFF.

K. Böhmer, *Formalinvergiftung.* Klin. Bericht über einen Vergiftungsfall mit tödlichem Ausgang bei einem 54-jährigen Fischräucherer durch *Formalin.* Zusammenstellung der in der Literatur bekannt gewordenen Vergiftungsfälle durch HCHO. Im Vordergrunde stehen immer schwere Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems, der Tod tritt unter dem Bilde einer Atmungslähmung ein. Außer einer außerordentlichen Fixierung der Organe fanden sich keine charakterist. anatom. Veränderungen. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **23.** 7—18. 20/3. 1934. Kiel, Univ., Inst. f. gerichtl. Medizin.) FRANK.

M. Haferkorn, *Über eine in Heilung ausgehende Novocainvergiftung bei einem 13-jährigen Knaben.* Klin. Bericht über eine Vergiftung mit *Novocain* bei einem an Tetanus erkrankten Kinde nach Injektion von 5 ccm 2%ig. Novocain-Suprareninlsg. Es trat eine totale Amaurose ein, die nach einigen Tagen wieder verschwand. (Dtsch. med. Wschr. **60.** 439—40. 23/3. 1934. Leipzig, Univ., Kinderklinik.) FRANK.

Hans Glatzel und **Frida Schmitt**, *Akute Somnifenvergiftung.* An Hand eines selbst beobachteten Falles wird die Literatur über akute *Somnifen*vergiftung zusammengestellt u. das klin. Bild der Vergiftung gezeichnet, das im wesentlichen durch die Symptome der Barbitursäurevergiftung bestimmt ist. In Form von Somnifen wirkt dieselbe Menge Barbitursäure toxischer als in Form von Veronal. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **174.** 111—17. 19/12. 1933. Göttingen, Med. Klin.) MAHN.

Bernard Alfred Southgate, **Frederick Topham Kay Pentelow** und **Ronald Bassindale**, *Die Giftigkeit von Kaliumcyanid und p-Kresol für Forellen in Wasser mit verschiedenen Konzentrationen an gelöstem Sauerstoff.* Die Giftigkeit von KCN u. p-Kresol nimmt mit abnehmender O-Sättigung stark zu; in verunreinigtem W. wird die Giftwrkg. schädlicher Stoffe durch O-Mangel erheblich gesteigert. (Biochemical J. **27.** 983—85. 1933. Middlesbrough, Marine Biological Association.) MANZ.

J. T. Dunn und **H. C. I. Bloxam**, *Das Vorhandensein von Blei im Grün und im Boden von an Kokereien angrenzenden Gebieten, und die Erkrankung und Vergiftung darauf gehaltenen Viehes.* Es werden für Giftwrkg. hinreichende Mengen an Kupfer u. Blei sowohl im Boden als auch im Gras solcher Gebiete festgestellt. Auch im Magen eingegangener Schafe wurden die Giftstoffe in größeren Mengen gefunden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **51.** Trans. 100—02.) LINSER.

W. Stoldt, *Ein Fall von Bleivergiftung durch abgespritzte Anstrichfarbe.* Beschreibung eines Falles von Vergiftung einiger Kühe durch alte Bleifarbe, die mittels Sandspritzverf. von einer Brücke entfernt u. zusammen mit dem feinen Sand vom Winde auf die Weide fortgetragen worden war. Unters.-Verf. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **74.** 545—46. 7/9. 1933. Kiel, Nahrungsmittel-Unters.-Amt.) DEGNER.

W. Stoldt, *Wird von Pflanzen Blei aus mennigehaltigem Boden aufgenommen?* In dem im vorst. Ref. referierten Falle wurde nunmehr das Gras untersucht. 30 bis 100 m von der Brücke enthielt es soviel Pb, daß ein Rind in einer Tagesration von 5 kg Heu 0,25 g Pb aufnehmen würde. Die oben gestellte Frage ist daher vermutlich zu bejahen. Der Mageninhalt einer weiteren hier verendeten Kuh enthielt in 130 g M. 9 mg Pb. 220 m von der Brücke fand sich auf 30 g Grünkohlblättern 9 mg Pb. 100 m von der Brücke enthielten die sandigen Bestandteile von 6 Rübenblättern in 135 g 0,396 g Pb. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **75.** 97—98. 8/2. 1934. Kiel, Nahrungsmittel-Unters.-Amt.) DEGNER.

Antonio Salamero, Toxicología. Contestaciones ajustadas al programa de 5 de Julio de 1933 para médicos forenses. Madrid: Edit. y Publicaciones „Eujes". 1933. (162 S.) 4°.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Albert Sallet, *Die Arzneipflanzen Indochinas. Ein Anthelminthicum Asiens: Quisqualis indica L. (Combretaceae).* Botan. Beschreibung u. über arzneiliche Verwendung. (Bull. Sci. pharmacol. **41.** (36.) 72—77. Febr. 1934.) DEGNER.

Paul Rom, *In Ungarn kultivierter Hyoscyamus muticus.* Bericht über, auch im k. u. rauhen Sommer 1933, erfolgreiche Anbauverss. mit der genannten, in der Sahara heim. Solanacee. Für die Hyoscyaminbest. in dieser Droge wurde das KELLER-FROMME-Verf. in verschiedenen Einzelheiten (vgl. Original) abgeändert. Es wurden Gehh. erreicht, die den Forderungen des Schweizer. Arzneibuches genügen. Der Alkaloidgeh. der wachsenden Pflanze steigt stetig; beim Erfrieren fällt er auf $^1/_2$. (Pharmaz. Mh. **15.** 40—42. Febr. 1934. Budapest, Heilpflanzen-Vers.-Stat.) DEGNER.

Geoffrey C. Burgess, *Die Bereitung von Quecksilbersalbe.* Folgendes Verf. zur „Abtötung" des Hg bewährte sich, indem es mehrere Pfunde vorschriftsmäßiger Salbe in $^1/_4$ Stde. zu bereiten ermöglichte: dem (in der brit. Pharmazie als Abtötungsmittel vorgeschriebenen) Talg im Mörser einige Tropfen mit H_2O_2 gesätt. Ä. beimischen, dieser Mischung unter jedesmaligem Verreiben das Hg in kleinen Anteilen u. zuletzt das Schmalz zusetzen u. mischen. Die Wrkg. wird auf Bldg. von Spuren HgO zurückgeführt, die katalyt. wirken u. den Rest des Hg fein verteilen. Peroxydfreier Ä. hat diese Wrkg. nicht, wohl aber H_2O_2 allein, doch ist dieses weniger gut mit dem Fett mischbar. (Pharmac. J. **132** ([4] 78). 252. 10/3. 1934.) DEGNER.

Felix Ehrlich, *Wichtigkeit der Pektinsubstanzen in chemischer und technischer Beziehung.* (Ind. ital. Conserve aliment. **9.** 78. März 1934. Breslau. — C. **1933.** I. 3967.) GRIMME.

—, *Anästhetica.* Sammlung u. Besprechung von Vorschriften zu solchen für verschiedene Zwecke. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **5.** 5—11. Jan. 1934.) DEGNER.

Arthur Hopkins, *Kopfwehmittel.* (Vgl. C. **1933.** II. 3013.) Vorschriften zur Herst. von handelsfertigen Antipyreticis. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **4.** 265—67. Sept. 1933.) ELLMER.

T. Gordonoff, *Neue Arzneimittel des Jahres 1933. Androstin:* Vollextrakt der männlichen Keimdrüse, *Proviron:* ähnliches Präparat. — *Antuitrin S:* Hypophysenvorderlappen-Hormonpräparat. — *Eschatin:* Nebennierenrinden-Hormonpräparat. — *Nucleotrat:* Na-Salz von Pentosenucleotid. Intramuskulär zur Anregung der Leukocytose bei Angina agranulocytica, leuko- u. neutropen. Zuständen. — *Profundol:* 0,25 g *Atempol* (Kondensationsprod. aus Bromdiäthylacetylharnstoff u. Citronensäure) u. je 0,015 g Allylbutylbarbitursäure u. nach dem Tempierungsverf. hergestellte, d. h. durch Fettsäuregemische gegen die Einw. des Magensaftes geschützte Allylbutylbarbitursäure. Kombiniertes Einschlaf- u. Schlafmittel. — *Saridon:* Analgeticum u. Antipyretikum aus Isopropylantipyrin, Acetphenetidin, Sedormid u. Coffein. (Med. Welt **8.** 113—15. 27/1. 1934. Bern, Univ.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Geheimmittel. Cardiazol-Glucose-Lösung* (KNOLL A.-G., Chem. Fabrr., Ludwigshafen a. Rh.): Ampullen von 5 ccm mit 10% Cardiazol u. 50% Glucose. Intravenös bei Vergiftungen u. zum Aufwecken aus Narkosen. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **75.** 103—04. 8/2. 1934.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Pernaemyl forte* (DEGEWOP, Ges. wiss. Organ-Präp. A.-G., Berlin-Spandau): konz. Leberextrakt. 2 ccm entsprechen 5 kg innerlich verabreichter Frischleber. Bei perniciöser Anämie. — *Progestin* (Herst. ders.): Corpus luteum-Hormon, 1 ccm = 1 Kaninchenheinheit. Bei habituellem Abort, gegen anhaltende Uterusblutungen, bei Follikelpersistenz. — *Varicinalstrumpf* (C. H. BUER, Chem.-pharm. Fabr., Köln-Braunsfeld): Zinkleimstrumpf, dessen Zinkleim $^1/_2$ Stde. nach Anlegen des Strumpfes erhärtet. Zur Behandlung von Krampfadern u. Beingeschwüren. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **75.** 122—24. 15/2. 1934.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel und Spezialitäten. Contussan:* Expectorans aus Ephedrin, Kalium sulfoguajacolicum, Bromsalzen, Calcium gluconicum, Saponinen, Thymian, SiO_2, Malzextrakt u. Honig. — *Detavit* (BAYER-MEISTER LUCIUS, Leverkusen, u. E. MERCK, Darmstadt): wohlschmeckendes Vitaminpräparat mit standardisiertem Vitamingeh. A u. D (etwa doppelt so hoch wie der n. Medizinallebertran). Bei Wachstumsstörungen, Rachitis, Anfälligkeit usw. Fl. von 125 ccm. — *Expectal* (TROPONWERKE DINKLAGE & CO., Köln-Mülheim): sirupöse Fl. mit 0,033% einer Mol.-Verb.

aus Kodein u. Dipropylbarbitursäure ($C_{28}H_{37}O_6N_3$), Kal. sulfoguajacolicum, Extr. Thymi fluid. u. Aromaticis. Bei akuten u. chron. Katarrhen der Bronchien usw. (Pharmaz. Ztg. **79**. 100. 27/1. 1934.) HARMS.

E. Rupp, *Sterilisiervorschriften aus Pharmacopoea Helvetica V.* Kurze Zusammenstellung der Vorschriften u. Aufzählung der Stoffe u. Utensilien, für welche Sterilisation in Frage kommt, unter Angabe der bei jedem anwendbaren Verff. (Pharmaz. Ztg. **79**. 173—74. 17/2. 1934.) DEGNER.

Reinhold Kummer, *Die Dampfsterilisation in Apotheken und Krankenanstalten.* Zusammenfassende Darst. des heutigen Standes der Dampf-Autoklavensterilisation. (Pharmaz. Ztg. **79**. 205—08. 28/2. 1934. Berlin-Steglitz.) DEGNER.

H. Gutschmidt, *Über Sterilisation von Flüssigkeiten, insbesondere von Infusionsflüssigkeiten.* Die Handelspräparate zur Herst. einer der Tyrodelsg. entsprechenden Lsg. *Normosal* u. *Tutofusin* wurden bakteriol. untersucht: jenes gab nur in 2 von 14, dieses in allen Fällen sterile Lsgg. — Als Ergebnis von Vers.-Reihen wurde eine Betriebsvorschrift für die sichere Sterilisation von Infusionsfll. geschaffen (Einzelheiten vgl. Original), nach der physiol. NaCl-, Ringer-, Thies- u. Traubenzuckerlsgg., nicht aber Tyrodelsgg. sterilisiert werden. Für diese kommt nur keimfreie Filtration oder Verwendung eines keimfreien Ersatzpräparates des Handels in Frage. (Arb. Reichsgesundh.-Amt **66**. 513—28. Dez. 1933.) DEGNER.

A. Karsten, *Über den gegenwärtigen Stand des Katadynverfahrens.* (Metallbörse **24**. 389—91. 28/3. 1934. Berlin.) LESZYNSKI.

R. Passek, Hamburg, *Herstellung von Tabletten* aus feinen Pulvern oder Pulvermischungen, die an sich wenig oder schlecht gleiten, dad. gek., daß man als Verdünnungs- u. Gleitmittel der zu tablettierenden M. geringe Mengen von Trockenmilch zumischt. — Als Gleitmittel können ferner Erzeugnisse verwendet werden, welche durch Trockenzerstäubung von homogenisierten Gemischen von Magermilch u. leicht gehärteten Fetten erhalten werden. (**D. R. P. 593 145** Kl. 30 h vom 4/10. 1932, ausg. 22/2. 1934.) G. KÖNIG.

K. Lüdecke, Berlin, *Mit wäßrigen Emulsionen oder Lösungen gefüllte Gelatinekapsel.* Mit wss., mehr als 10% *W.* enthaltenden Emulsionen oder Lsgg., beispielsweise solchen von Arzneimitteln, gefüllte Gelatinekapsel, dad. gek., daß sie *Cholinbasen*, ihre Verbb. oder Derivv. in Ggw. von Ölen u. Fetten enthält. — Von besonderer Bedeutung sind so gefüllte Gelatinekapseln für Arzneizubereitungen, wie z. B. *Insulin*, die, auf gewöhnlichem Wege dem Körper per os zugeführt, verdaut werden. (**D. R. P. 593 271** Kl. 30 h vom 7/11. 1931, ausg. 23/2. 1934.) G. KÖNIG.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, *Lösungsmittel für in Wasser schwerlösliche Arzneimittel.* (Hierzu vgl. Schwz. P. 158 078; C. **1933**. I. 3596.) Man mischt eine Verb., deren Molekül einen aus 5 C-Atomen u. 1 N-Atom gebildeten 6-Ring u. ein an einem der Ringkohlenstoffatome haftendes O-Atom aufweist, mit W. zusammen. Als sehr geeignet erweisen sich *Pyridone* u. *Piperidone.* So lösen sich z. B. 3 Teile *Theophyllin* in 100 Teilen eines Gemisches von *1-Oxyäthyl-2-pyridon* u. W. (4 : 6). Als Beispiele für das Lösungsvermögen von jeweils 100 Teilen eines Gemisches von *1-Methyl-2-piperidon* u. W. sind angegeben: es lösen sich in 10%ig. Gemisch 15 Teile *Emetinhydrochlorid*, in 90%ig. 10 Teile *Allylisopropylbarbitursäure*, in 95%ig. 2,5 Teile *Campher* oder 40 Teile *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon.* Die angeführten Lsgg. lassen sich beliebig mit W. verd. (**Schwz. P. 165 652** vom 11/9. 1932, ausg. 1/2. 1934. D. Prior. 7/12. 1931.) VIELWERTH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von jodmethansulfonsaurem Natrium*, dad. gek., daß man *brommethansulfonsaures Na* (I) mit NaJ umsetzt. — 197 Teile I werden in 305 Teilen W. gel., mit 150 Teilen wasserfreiem NaJ versetzt u. 20 Stdn. in einem geschlossenen Gefäß auf etwa 190° erhitzt. Die Reaktionsmasse wird zur Trockne verdampft u. aus dem Rückstand wird das gebildete *jodmethansulfonsaure Na* mit $CH_3 \cdot OH$ ausgezogen. An Stelle des W. kann man auch organ. Lösungsmm., wie A., verwenden. (**Schwz. P. 164 427** vom 30/3. 1931, ausg. 1/12. 1933. D. Prior. 19/6. 1930. **Zus. zu Schwz. P. 162 144; C. 1933. II. 4395.**) M. F. MÜ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung eines neutrallöslichen Metallkomplexsalzes. Glucoheptonsäure* (I), z. B. aus dem *Lacton* mit $Ca(OH)_2$ erhalten, wird in wss. Lsg. mit $Sb(OH)_3$, z. B. aus $SbCl_3$ in Ggw. von I durch $Ca(OH)_2$ gebildet, u. soviel $Ca(OH)_2$ behandelt, daß eine etwa neutrale Lsg. entsteht u. aus ihr durch einen Alkohol das *antimonglucoheptonsaure Ca* gefällt. — 50 g Ca-Salz von I

werden auf dem W.-Bad in 250 ccm W. gel., dazu eine Lsg. von 22,5 g $SbCl_3$ in wenig A. gegeben u. 2-n. Kalkmilch bis zur neutralen Rk. zugefügt. Nach kurzem Erwärmen u. Filtrieren wird durch Einrühren der Lsg. in CH_3OH ausgefällt. (**Schwz. P. 165 722** vom 20/5. 1932, ausg. 16/2. 1934. D. Prior. 30/5. 1931. **Zus. zu Schw. P. 148 911; C. 1932. I. 3928.**) DONAT.

C. H. Boehringer Sohn Akt.-Ges., Nieder-Ingelheim a. Rh. (Erfinder: **Helmut Legerlotz**, Berlin), *Darstellung aromatischer Monooxyaminoalkohole und ihrer Derivate.* Hierzu vgl. F. P. 695675; C. **1931.** I. 1518. Nachzutragen ist folgendes: Aus den entsprechenden Ketonen lassen sich weiter herstellen: *p-Methoxyphenyläthan-1-ol-methylaminhydrochlorid*, F. 120—121°, — *p-Oxyphenyläthan-1-olmethylaminhydrochlorid*, F. 147—148°, — *m-Methoxyphenyläthan-1-ol-diäthylaminhydrochlorid*, F. 123°. (**D.R.P. 569 149** Kl. 12q vom 23/5. 1928, ausg. 2/2. 1934. **Zus. zu D. R. P. 566 578; C. 1933. I. 1017.**) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Harnstoffen aliphatischer α,ω-Diaminocarbonsäuren.* α,ω-Diaminocarbonsäuren, in denen die in α-Stellung befindliche Aminogruppe durch Acylierung geschützt worden ist, wie *α-Monobenzoyl-δ-aminovaleriansäure* (α-Benzoylornithin) oder *α-Monobenzoyllysin*, werden in Ggw. von *Kondensationsmitteln*, z. B. *$ZnCl_2$* oder *$AlCl_3$*, mit *Urethan* u. seinen Derivv., z. B. *Acetylurethan*, zu Ureiden umgesetzt, die nach Abspaltung der Acylgruppen wertvolle *pharmazeut. Prodd.* darstellen. — Z. B. wird ein Gemisch von 5 Teilen α-Monobenzoylornithin mit 6 Teilen Urethan unter Zusatz von 0,2—0,5 Teilen trockenem $ZnCl_2$ langsam auf 150° erhitzt. Das Prod. wird dann in Methanol gel., worauf die Lsg. in einen Überschuß Ä. gegossen wird. In der Kälte scheidet sich das *α-Monobenzoyl-δ-carbamidoornithin* aus, das nach dem Umkrystallisieren aus h. W. oder aus Methanol farblose prismat. Blättchen, fast unl. in k. W., A. u. Methanol, bildet. — *α-Monobenzoyl-ω-N-acetylcarbamidolysin* von ähnlichen Eigg. aus α-Monobenzoyllysin u. Acetylurethan in Ggw. von $ZnCl_2$. (**F. P. 757 989** vom 4/7. 1933, ausg. 8/1. 1934. D. Prior. 13/7. 1932.) EBEN.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung von krystallisierten Derivaten der Keimdrüsenhormone*, dad. gek., daß man diese mit ringförmigen Basen, wie *Chinolin* (I) u. seinen Derivv., vereinigt. — Man erwärmt z. B. gleiche Teile *Follikelhormon* (II) von der Formel $C_{18}H_{22}O_2$ u. I. Aus der zunächst entstehenden Lsg. scheidet sich beim Erkalten eine krystallin. M. aus. Die erhaltene Verb. hat F. 210° u. entspricht der Zus. $C_{18}H_{22}O_2 \cdot C_9H_7N$. Mit verd. HCl erhält man daraus reines krystallisiertes II. — Das Verf. eignet sich besonders zur Abscheidung der Keimdrüsenhormone aus vorgereinigten, noch nicht völlig reinen Präparaten. (**E. P. 403 344** vom 8/9. 1933, ausg. 11/1. 1934. D. Prior. 27/9. 1932.) VIELWERTH.

A. Pless, Budapest, *Seife zur Behandlung von Frostschäden.* Einer Grundseife werden folgende Stoffe einverleibt: Gemma populi, Cortex Quercus, Acidum salicylicum, Acidum tannicum, Natrium boracicum, Semen sinapis alba u. Brassica nigra. Einzelne Bestandteile können weggelassen werden oder durch ähnliche therapeut. Wrkgg. auslösende Stoffe ersetzt werden. (**Ung. P. 106 455** vom 4/12. 1930, ausg. 15/5. 1933.) G. KÖNIG.

J. F. de Casadevante, Nuevas prácticas de farmacia. Farmacotecnia. Madrid: Javier Morata 1934. (411 S.) 4°. 25.—.

G. Analyse. Laboratorium.

—, *Neuerung für Kippsche Apparate.* Beschreibung einer von Glasbläser TRÜLTZSCH, Chem. Institut der Universität Leipzig, angegebenen Vorr., um das Durchfallen klein gewordener Marmor-, Zn-Stücke o. dgl. in die untere Kugel zu verhüten. Statt der bisher benutzten durchlöcherten Leder- oder Gummischeiben wird über das Kugelrohr ein zweites Rohr gestülpt, das durch die Einschnürung der beiden unteren Kugeln eben noch hindurchgeht, dann auf dem Boden des App. steht u. in der mittleren Kugel in Höhe der festen Füllung endet (Abbildung). (Chemiker-Ztg. **57.** 992. Dez. 1933.) PANGRITZ.

József Bicskei und **Béla Bicskei**, *Über eine neue, selbsttätige Bürette.* (Magyar chem. Folyóirat **39.** 181. 7/11. 1933 [Orig.: ung.].) MELLER.

M. A. Lifschitz und **B. L. Gerschman**, *Herstellung von Glasfiltern.* Im Betrieb „Drushnaja Godka" werden Glasfrittefilter nach Art der SCHOTTschen Filter her-

gestellt u. zwar in Größen bis zu 250 mm u. mit 4 verschiedenen Porenweiten, abgestuft von 120—10 μ. Die Herst. geschieht durch Vermahlen eines hochresistenten Geräteglases in Kugelmühlen, deren Kugeln u. Futter zur Vermeidung von Verunreinigungen aus demselben Glas bestehen, Trennen des Pulvers durch Siebe in verschiedene Korngrößenfraktionen u. Fritten. Letzteres wird ausgeführt, indem das Glaspulver in Formen aus temperaturbeständigem Material lose aufgeschüttet u. durch einen elektr., auf 680—700° geheizten Tunnelofen geführt wird. Die fertigen Filterscheiben werden in Glasapparaturen aus dem gleichen Glas eingeschmolzen (Nutschen, Filtertiegel, Gaswaschflaschen). Die mittlere Porengröße wird nach der BECHHOLDschen Blasendruckmethode festgestellt. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] **1933**. Nr. 9. 4—5.) RÖLL.

John E. S. Han, *Mittel zur Verhinderung des „Stoßens"*. Als Mittel zur Verhinderung des Stoßens sd. Fll. wird eine Siebplatte aus Ag-Blech (bei Ag angreifenden Lsgg. aus Pt-Blech) empfohlen, die mit entsprechend gebogenen Zacken von der Wandung des Siedegefäßes etwas entfernt gehalten wird. (Chem. Age **30**. 141. 17/2. 1934. Schanghai.) R. K. MÜLLER.

Ferdinand Kryz, *Die Durchführung einer Vakuumtrocknung ohne Vakuumtrockenschrank*. Als Ersatz für einen Vakuumtrockenschrank beschreibt Vf. einen mit W.-Strahlpumpe betriebenen improvisierten Trockenzylinder, der in einem mit Spiritusbrenner beheizten Schrank mit eingelegtem Siebblech montiert ist. Näheres im Original. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **58** (15). 191—92. 16/2. 1934.) TAEGENER.

Karl Albrecht, *Der Flächenprüfer*. Beschreibung eines von der EMIL BUSCH A.-G., Rathenow, hergestellten Vergleichsmikroskops für Unterss. undurchsichtiger Körper (Metallflächen usw.) bei mittleren u. schwächeren Vergrößerungen. Das Gesichtsfeld zeigt zwei Bildhälften, welche aus den von zwei Mikroskoptuben entworfenen Bildern (Vergleichs- u. Probekörper) stammen. Auf Verwendungsmöglichkeiten wird eingegangen. (Umschau Wiss. Techn. **38**. 252—53. 25/3. 1934.) GOLDBACH.

A. Karvonen, *Die Berechnung der unbekannten Brechungsexponenten des Refraktometerprismas aus den bekannten Brechungsexponenten desselben*. (Z. Instrumentenkunde **50**. 185—89. — C. **1931**. II. 2034.) LESZYNSKI.

A. Karvonen, *Die Berechnung der unbekannten Brechungsexponenten der Refraktometerprismen aus den bekannten Brechungsexponenten derselben*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) (Z. Instrumentenkunde **54**. 87—91. März 1934. Helsinki.) LESZYNSKI.

Harold D. Babcock, *Bemerkungen über die „Linien" der Beugungsgitter*. (Kurzer Vortragsbericht.) Meist wird die Theorie der Beugungsgitter elementar nur für den Fall behandelt, daß durchsichtige oder stark reflektierende Streifen einer opt. Oberfläche mit undurchsichtigen, nichtreflektierenden Streifen etwa derselben Ausdehnung abwechseln. Die modernen Metallgitter sind aber völlig anders: Die ursprünglich polierte Metalloberfläche ist ganz zerstört, u. die glatten Seiten der eingeritzten grubenförmigen „Linien" reflektieren das Licht intensiv in bestimmten ausgewählten Richtungen. Vf. hat mikrophotograph. Unterss. über diese Verhältnisse angestellt u. ist dabei zu gewissen Ergebnissen über die Herst. der Gitter gekommen. Genauere Angaben werden nicht gemacht. (Physic. Rev. [2] **44**. 129. 15/7. 1933. Mount Wilson, Observatory.) SKAL.

H. Naumann, *Mit welcher Genauigkeit lassen sich Lichtfilter herstellen?* Die genauesten Filter sind als Fl.-gefüllte Küvetten herstellbar (Unsicherheit ca. 0,3%). Gelatinefilter lassen sich mit höchstens 1—2% Genauigkeit gießen; auch die GOLDBERGsche Methode gibt keine größere Genauigkeit, sondern nur saubere Oberflächen. Am wenigsten genau sind in der M. gefärbte Glasfilter (mindestens 0,3% mechan. Fehler, dazu Fehler der Glasschmelze). Sie haben dafür den Vorzug der größten Beständigkeit. (Fotografische Ind. **32**. 363—64. 21/3. 1934. Rathenow.) RÖLL.

Rudolf Sewig und **Friedrich Müller**, *Beiträge zur lichtelektrischen Messung von Absorption und Farbumschlag*. Die Änderungen des Photostromes bei zunehmender Färbung der Lsg., also zunehmender Absorption, sind bei passend gefiltertem Licht größer als bei ungefiltertem Licht, noch größer bei Verwendung von monochromat. Licht einer Leuchtröhre. Vff. geben in einer Tabelle geeignete Lampen (Gasentladungskleinlampen) u. Filter für verschiedene Indicatoren an. Bei Farbindicatoren, die zwei Absorptionsmaxima aufweisen, werden zweckmäßig zwei Sperrschichtzellen (besser Differentialsperrschichtzelle nach BERGMANN), eine bzw. zwei Leuchtröhren (je nach deren Linieninhalt) u. zwei Filter verwendet. Bei kleinen linearen Quarz-Hg-Lampen empfiehlt es sich, nur den mittleren Teil der leuchtenden Säule (ca. 12 mm) zu be-

nutzen, dessen Leuchtdichte bessere Konstanz zeigt. (Chem. Fabrik 7. 25—27. 24/1. 1934. Dresden, Techn. Hochschule, Inst. f. allg. Elektrotechnik.) R. K. MÜLLER.

L. Tarschisch, *Ein Apparat zur Indizierung von Röntgenaufnahmen.* Vf. beschreibt einen nach dem BÜSSEM-HERRMANN-Prinzip konstruierten App., der die unmittelbare Indizierung von Röntgenaufnahmen ohne Rechnung, auch unter Anwendung der Korrektur von HADDING ermöglicht. Die Theorie des App. wird eingehend erläutert. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] 3. 1135—40. 1933. Moskau, Univ., Physik. Inst.) R. K. MÜLLER.

J. W. Holbreich, *Über eine Methode zur Präparierung fluorescierender Schirme.* Zur Erzielung einer gleichmäßigen Bedeckung des Schirmes wird empfohlen, den fluorescierenden Stoff in feinzerteiltem Zustand (bis zu 1 μ) sedimentieren zu lassen. Eine genügende Dispersität kann durch Zermahlen in Ggw. oberflächenakt. Fll. erreicht werden. Vor der Bedeckung mit der kolloidalen Lsg. wird die Schirmoberfläche zweckmäßig poliert. Es werden Methoden zur Berechnung der Schirmdicke u. der Teilchenzahl im Schirm entwickelt. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] 3. 1031—44. 1933.) R. K. M.

A. Karsten, *Die wichtigsten modernen Instrumente zur Ermittlung der Wasserstoffionenkonzentration.* (Riechstoffind. u. Kosmetik 9. 8—10. Jan. 1934. Berlin. — C. **1934**. I. 2456.) R. K. MÜLLER.

Walter Neumann, *Beiträge zur colorimetrischen p_H-Bestimmung bei höheren Temperaturen.* II. (I. vgl. C. **1933**. II. 2872.) Die früher mit W. unternommenen Verss. wurden mit NaCl- u. KCl-Lsgg. fortgesetzt. Es wurde in Lsgg. verschiedener NaCl- u. KCl-Konzz. festgestellt, daß sich nach dem Auskochen der Luft u. Wiederabkühlen auf etwa 20° die Färbung beim darauffolgenden Erhitzen der Lsg. auf Siedetemp. um so mehr im Sinne einer Erniedrigung des p_H-Wertes verschob, je geringer die Salzkonz. war. Bei W. entsprach diese Farbtonverschiebung 0,98 p_H-Einheiten, bei einer Lsg. von 25 g NaCl in 100 g Fl. 0,24 p_H-Einheiten. Nach mehrmaligem Erhitzen u. Wiederabkühlen wurden die erstmalig beobachteten Färbungen annähernd wieder erhalten. (Z. analyt. Chem. 96. 175—83. Febr. 1934. Reichenberg, Textilforschungsanstalt.) ECKSTEIN.

Elemente und anorganische Verbindungen.

László Sümegi, *Eine neue Methode zur Bestimmung des Sulfatgehaltes wasserlöslicher, einfacher schwefelsaurer Salze.* Es wird ein Verf. beschrieben, welches den Sulfatgeh. schwefelsaurer Salze statt mit der gebräuchlichen gravimetr. Methode maßanalyt. bestimmt. — Die wss. Lsg. des zu untersuchenden Sulfats wird mit einer $BaCl_2$-Lsg. von genau bekanntem Geh. in geringem Überschuß versetzt, der zum Fällen von $BaSO_4$ nicht verbrauchte Anteil an $BaCl_2$ mit $(NH_4)_2CO_3$ als $BaCO_3$ gefällt, diese in einer überschüssigen, abgemessenen Menge $^1/_1$-n. HCl gel. u. der Überschuß an Säure mit $^1/_1$-n. NaOH zurücktitriert. Wird der rechner. ermittelbare Überschuß an $BaCl_2$ von der zugefügten Gesamtmenge abgezogen, so läßt sich das vom Sulfat verbrauchte $BaCl_2$ u. daraus der Sulfatgeh. des Salzes erfassen. (Magyar chem. Folyóirat 39. 180. 19/10. 1933 [Orig.: ung.; Zusammenfass.: dtsch.].) MELLER.

R. Uzel, *Argentometrische Jodidbestimmung mit Cinchoninwismutnitrat als Indicator.* Der Indicator wird folgendermaßen hergestellt: 2,33 g Bi_2O_3 werden in 10 ccm h. konz. HNO_3 gel. In der etwas verd. Lsg. werden 2,94 g Cinchonin gel., die Lsg. auf 100 ccm verd. u. mit 0,1 g Harnstoff zur Zers. eventuell anwesender NO_2' versetzt. Die farblose Lsg. ist vollkommen stabil. Mit diesem Indicator bilden Jodide einen roten Nd. von $C_{19}H_{22}N_2O \cdot HBiJ_4$ (FEIGL u. NEUBER, C. **1923**. IV. 186). Diese Verb. wird durch $AgNO_3$ zers. Nachdem alles J als AgJ gebunden ist, verschwindet die Rotfärbung beim ersten überschüssigen Tropfen 0,1-n. $AgNO_3$-Lsg. In Ggw. der 4-fachen Menge Br ist der Umschlag weniger scharf. Ein Zusatz von Isopropylalkohol ist in diesem Falle günstig. Isopropylalkohol ist auch in Ggw. von Cl u. Br hinzuzusetzen. Die J-Best. ist auch dann noch genau genug, wenn Cl + Br das 20-fache des J beträgt. Ähnliche Arbeitsvorschriften zur J-Best. in Ggw. von CN', CNS', $[Fe(CN)_6]''''$, $[Co(CN)_6]'''$ u. $[Fe(CN)_5NO]''$. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 5. 383—95. 1933. Prag, Karls-Univ.) ECKSTEIN.

I. M. Korenman, *Über die Bestimmung der Fluoride.* Teilwiedergabe (F-Best. mittels $Ti(SO_4)_2$] der C. **1934**. I. 1082 referierten Arbeit. (Chem. J. Ser. B. J. angew.

Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8.** 986—87. 1933. Odessa.) KLEVER.

O. M. Smith und **Harris A. Dutcher**, *Colorimetrische Fluorbestimmung.* Die Lsg. wird mit $BaCl_2$ von SO_4'' befreit, mit 3 ccm HCl (1 : 1) u. 5 ccm Reagenslsg. versetzt u. nach gründlichem Mischen mit einer in gleicher Weise behandelten Normallsg. verglichen. Das Reagens besteht aus gleichen Teilen 0,14%ig. alkal. *Chinalizarinlsg.* u. 0,87%ig. $Zr(NO_3)_4$-Lsg., verd. auf das 40 fache Vol. (PARKS u. BEARD, C. **1932.** I. 2817). SO_4'', Fe, Al u. PO_4''' stören. In Ggw. von Al u. PO_4''' wird das F einer Dest. mit $HClO_4$ nach BORUFF u. ABBOTT, C. **1933.** II. 3899, unterworfen. Das Verf. eignet sich besonders zur F-Best. in W. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **6.** 61—62. 15/1. 1934. Stillwater, Okla., Agricultural College.) ECKSTEIN.

W. E. Hanson, **S. B. Sweetser** und **H. B. Feldman**, *Die potentiometrische Bestimmung von Arsenaten.* An Stelle der von BEDFORD, LAMB u. SPICER (C. **1930.** I. 3465) angegebenen Methode benutzen Vff. Na-Acetat als Puffer bei potentiometr. Beststs. des Arsenatgeh. in sauren Arsenaten. Als beste Vers.-Bedingung erweist sich Anwendung der zehnfachen Menge des theoret. zur Neutralisation der entstehenden Säure notwendigen Acetats in einer 50 Vol.-%ig. Alkohollsg. Auch für die üblichen Handelspräparate des Ca-Arsenats ist die Methode anwendbar. (J. Amer. chem. Soc. **56.** 577—79. März 1934. Worcester, Mass., Worcester Polytechnic Inst., Dep. of Chem.) GAEDE.

Ch. N. Potschinok, *Fraktionierter Nachweis des Aluminiums.* Der Nachweis geringer Al-Mengen nach ATACK durch das Na-Salz der Alizarinsulfonsäure wird durch das entstehende NH_4-Acetat erschwert, welches in wss. Lsgg. NH_4OH bildet, wodurch das Alizarin gleichfalls rot gefärbt wird. Völlig fehlerfrei läßt sich dagegen das Al nachweisen, wenn Cu, Co, Ni, Hg u. Pb vorher in salzsaurer Lsg. mit Ammoniumsulfid ausgefällt werden. Im Filtrat wird dann das Al durch $Na_2S_2O_3$ in Ggw. von Alizarin als $Al(OH)_3$ abgeschieden. Die Empfindlichkeitsgrenze beträgt in einem Gemisch aller Kationen 0,04 mg Al. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6.** 948—50. 1933.) KLEVER.

Rudolf Rinne, *Fehlerquellen bei der Bestimmung des Aluminiums.* Nach den allgemein gültigen analyt. Vorschriften soll die Fällung des Al mit NH_3 in Ggw. von viel Ammoniumsalz bzw. in stark saurer Lsg. vorgenommen werden; ebenso soll nicht mit zu großem NH_3-Überschuß gefällt werden, um ein Wiederinlösunggehen des Al zu vermeiden. — An Hand einiger Vers.-Reihen (4 Tabellen) weist Vf. nach, daß beispielsweise der Zusatz an NH_4Cl im Verhältnis zu einem bestimmten Lösungsvol. nicht sehr groß zu sein braucht. Für eine 2,7156 g $AlCl_3$/l enthaltende Lsg. erwiesen sich pro 100 ccm Lsg. 10 ccm einer bei 20° gesätt. NH_4Cl-Lsg. bzw. 5 ccm konz. HCl als ausreichend. Die Löslichkeit des $Al(OH)_3$ in NH_3 ist nach Vf. nur eine Fehlerquelle von untergeordneter Bedeutung. Bei doppelter Fällung wird empfohlen, den Nd. nicht auf dem Filter in Lsg. zu bringen, sondern ihn mit der Spritzflasche in ein Becherglas zu spülen, dort in h. HCl zu lösen u. die noch am Filter haftenden Spuren mit verd. HCl aufzunehmen. — An einer Best. der Sesquioxyde von Al u. Fe nach der Extraktion von Bodenproben nach TAMM mittels NH_4-Oxalat u. Oxalsäure wird die Wichtigkeit des Einhaltens der notwendigen HCl-Konz. vor der Fällung aufgezeigt. (Chemiker-Ztg. **57.** 992. Dez. 1933. Helsinki, Lab. f. Bodenkunde d. Forstl. Forschungsanstalt.) PANGRITZ.

E. Rupp, *Über die Umsetzung von Wasserstoffperoxyd mit Jodkalium und deren Verwendung zur Bestimmung des Chroms.* Nach Versuchen von **G. Hamann** und **R. Müller**. Bei der Gehaltsbest. des H_2O_2 mit H_2SO_4 u. KJ darf der KJ-Zusatz keinesfalls vor dem Ansäuern mit H_2SO_4 erfolgen. Die H_2O_2-Werte fallen um so niedriger aus, je länger nach vorangegangenem KJ-Zusatz mit dem Ansäuern gewartet wird. Auch durch Erwärmen der Lsg. tritt ein erheblicher H_2O_2-Verlust auf. Vff. zeigen, daß die Zers. des H_2O_2 durch KJ katalyt. beschleunigt wird. In schwach alkal. Lsg. wird H_2O_2 durch KJ u. kurzes Aufkochen zerstört. Auf diesen Beobachtungen beruht folgende Cr-Best.: Die Cr(3)-Lsg. wird alkal. gemacht, einige Min. mit etwa 5 ccm 3%ig. H_2O_2 erwärmt, bis sie rein chromatgelb erscheint u. mit 1 g KJ versetzt. Nach kurzem Aufkochen u. Abkühlen wird mit 25%ig. HCl angesäuert u. das J mit $Na_2S_2O_3$ titriert. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **272.** 57—60. Febr. 1934. Breslau, Pharmaz. Univ.-Inst.) ECKSTEIN.

F. Rappaport und **E. Hohenberg**, *Beiträge zur Jodometrie.* 1. Mitt. *Mikrobestimmung des Eisens.* Ausführlichere Darst. der C. **1934.** I. 736 referierten Arbeit.

(Mikrochemie **14**. [N. F. 8.] 119—28. 1934. Wien, Inst. f. allg. u. experim. Pathologie d. Univ. u. S.-Canning-Childs-Spital u. Forsch.-Inst.) WOECKEL.

F. Burriel und **P. Sierra**, *Neue bichromatometrische Methoden für Ferrocyanide und indirekte bichromatometrische Methoden mit innerem Indicator.* II. (I. vgl. C. **1932**. II. 3275). Es wird festgestellt, daß die zur Titration bestimmter Ferrocyanidmengen mit Benzidinacetat als Indicator erforderlichen Mengen $^1/_{50}$-n. $K_2Cr_2O_7$ mit der Acidität veränderlich sind. Genaue Werte werden erhalten, wenn die $K_2Cr_2O_7$-Lsg. ca. 150 ccm 2-n. HCl enthält. — Die *Best. von Zn*$^{\cdot\cdot}$ durch Fällung mit $K_4Fe(CN)_6$ u. Zurücktitrieren der unverbrauchten $K_4Fe(CN)_6$-Menge mit $K_2Cr_2O_7$ gelingt bei Anwendung genügender $K_4Fe(CN)_6$- u. HCl-Mengen. Die $K_4Fe(CN)_6$-Lsg. wird mit einer $ZnSO_4$-Lsg. von bekanntem Geh. eingestellt. (An. Soc. espan. Fisica Quim. **32**. 87—90. Jan. 1934. Madrid, Naturw. Fak., Lab. f. chem. Analyse.) R. K. MÜLLER.

A. Jílek und **J. Kota**, *Über die Bleibestimmung als Carbonat und seine Trennung vom Silber mittels CO_2 und verdünntem Pyridin.* Pyridin allein fällt Pb aus $Pb(NO_3)_2$-Lsgg. nicht quantitativ aus, dagegen in Ggw. von CO_2 u. einer ausreichenden Menge Pyridin (vgl. SPACU u. DICK, C. **1928**. I. 1982). Vff. versetzen eine neutrale $Pb(NO_3)_2$-Lsg. mit Methylorange u. 1—2 Tropfen 10%ig. Pyridinlsg. u. leiten 30—45 Min. einen gereinigten CO_2-Strom durch die Lsg. Nach längerem Stehenlassen wird nochmals 5 Min. lang CO_2 eingeleitet, der Nd. durch einen Goochtiegel oder Porzellanfiltertiegel filtriert, mit CO_2-gesätt. W. gewaschen, bei 105° getrocknet u. gewogen. Bei Anwesenheit von Ag ist der Pyridinzusatz auf 3—5 ccm zu erhöhen. Auf diese Weise ist die Trennung des Pb vom Ag vollständig. Einzelheiten der Arbeitsvorschriften im Original. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie **5**. 396—410. 1933. Brünn, Tschech. Techn. Hochsch.) ECKSTEIN.

G. Spacu und **P. Spacu**, *Eine neue gewichts- und maßanalytische Methode zur Bestimmung des Quecksilbers.* (Bul. Soc. Ştiinţe Cluj **7**. 393—97. Febr. 1934. Klausenburg, Univ. [Orig.: franz.]. — C. **1934**. I. 1844.) ECKSTEIN.

G. Spacu und **P. Spacu**, *Eine neue potentiometrische Bestimmungsmethode der Mercurosalze.* Die in C. **1934**. I. 1844 beschriebene Methode zur gewichts- u. maßanalyt. Best. des Hg läßt sich auch potentiometr. durchführen, wenn man eine 0,1-m. KJO_3-Lsg. benutzt, die maßanalyt. gegen $Na_2S_2O_3$ eingestellt war u. 30% A. enthält. Als Indicatorelektrode dient ein amalgamierter Pt-Draht. Das Anfangspotential, gemessen gegen die HgCl-Elektrode, ist +0,445 bis +0,447 Volt. Umrühren ist nicht nötig. Eine mehr als 35%ig. Konz. der Lsg. an A. verursacht Passivität der Indicatorelektrode, ebenso tritt bei großen Verdünnungen (0,01-mol.) Passivität ein u. das Hg der Pt-Elektrode geht in Lsg. (Z. analyt. Chem. **96**. 188—92. Febr. 1934. Klausenburg, Rumänien, Univ.) ECKSTEIN.

M.-L. Josien, *Beitrag zum Studium der jodometrischen Silberbestimmungen.* Unters. der von FLEURY u. COURTOIS (C. **1931**. II. 2363) angegebenen Nebenrkk. bei der Einw. von J-KJ auf $AgNO_3$. Vf. schlägt schließlich vor, die $AgNO_3$-Lsg. in die KJ-Lsg. fließen zu lassen, die 1 Tropfen alkoh. J-Lsg. enthält. Dieser J-Zusatz ist notwendig, er darf aber nicht mehr als 1 Tropfen betragen, da 1 Tropfen der $AgNO_3$-Lsg. im Augenblick des Farbumschlags genügt, um das J nach der Gleichung:

$$J_2 + H_2O + AgNO_3 \longrightarrow AgJ + JOH + HNO_3$$

zu binden. Auch wird dadurch die Bldg. von $AgJO_3$ nach der Gleichung:

$$3\,JOH + AgNO_3 \longrightarrow AgJO_3 + 2\,AgJ + 3\,HNO_3$$

vermieden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1324—26. 27/11. 1933.) ECKSTEIN.

N. Awerkijew, *Methode zur Regenerierung von Molybdänabfällen.* Zur Wiedergewinnung von *Mo* aus dem Filtrat der P-Fällung werden die Mo enthaltenden Lsgg. angesäuert u. bei 80—90° auf $^1/_{10}$ ihres Vol. eingedampft. MoO_3 fällt dann in Form gelber Krystalle aus. Diese werden mit 5%ig. HNO_3 gewaschen u. sodann in NH_3 gel., wobei Fe u. Al als Hydroxyde zurückbleiben. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **1932**. Nr. 7. 72.) RÖLL.

Organische Substanzen.

Theodor Leipert, *Die Bestimmung kleinster Jodmengen in organischem Material.* Das Verf. beruht auf der Zerstörung der organ. Substanz durch Chromschwefelsäure, wobei das J quantitativ in JO_3' übergeführt wird. Durch Red. mit As_2O_3 wird J frei, dieses durch W.-Dampfdest. in eine alkal. Vorlage übergetrieben u. darin das J wie üblich ermittelt. Die Chromsäureoxydation verläuft in Ggw. von etwas $Ce(SO_4)_2$ als Katalysator quantitativ. Ausführliche Beschreibung der Apparatur u. des Arbeits-

ganges. Das Verf. ist sowohl für Mikroelementaranalyse wie zur J-Best. in biolog. Material geeignet. (Biochem. Z. **261**. 436—43. 1933. Wien, Univ.) ECKSTEIN.

Joseph L. Goldberg, *Die Bestimmung von Jod in organischen Verbindungen.* Die Schwierigkeiten, die bei der J-Best. nach der Methode WINKLER (Z. analyt. Chem. **39** [1900]. 85; Angew. Chem. **281** [1915]. 496) auftreten, liegen in der Entfernung des überschüssigen Oxydationsmittels ohne die Rk.:

$$J_2 + 5\,Br_2 + 6\,H_2O = 2\,JO_3^- + 12\,H^+ + 10\,Br^-$$

rückgängig zu machen oder anderweitig das Jodat zu zerstören. In diesem Sinne wirkt meist der Vers., das überschüssige Br durch Erhitzen zu entfernen, wie auch die Nachprüfung der Angaben von LEIPERT (C. **1930**. I. 1188) durch den Vf. ergab. Es treten Verluste von 2—4% auf. Sicherer ist die Entfernung des überschüssigen Oxydationsmittels in der Kälte durch chem. Agenzien, unter denen sich vor allem Phenol bewährte. Die Arbeitsweise entspricht im allgemeinen der von SCHULEK (C. **1925**. II. 1702). Dabei ist jedoch zunächst das organ. gebundene J in Ionenform zu bringen, u. zwar nach der Methode von PREGL unter Vermeidung des Bisulfits. Die das absorbierte J enthaltende Carbonatlsg. wird mit n. H_2SO_4 neutralisiert (Methylrot) u. mit einem Überschuß von 0,1 ccm Säure versetzt. Zu der angesäuerten Lsg., deren Vol. 75 ccm nicht übersteigen soll, wird 1 ccm gesätt. Br-W. hinzugefügt u. die Lsg. nach dem Umschütteln 2 Minuten stehen gelassen. Das überschüssige Br entfernt man durch Zugabe von 1 ccm einer 5%ig. Phenollsg. u. gibt zu der Lsg. 1 g KJ, in einigen ccm W. gel. Das freigemachte J wird mit 0,02-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. titriert. Dabei entspricht der J-Geh. der Probe 1/6 der titrierten J-Menge. Zu beachten ist, daß der Säureüberschuß 0,1—0,2 ccm nicht übersteigt u. daß das Phenol in e i n e r Portion zugegeben wird. Analysen wurden durchgeführt mit Jodessigsäure, β-Jodpropionsäure, Jodhippursäure u. Jodbenzoesäure. Die Fehler lagen zwischen —2,7 u. 1,4‰. (Mikrochemie **14**. [N. F. 8.] 161—66. 1934. New York City, Columbia Univ., College of Physic. and Surgeons, Dept. of Biol. Chem.) WOECKEL.

M. J. Horn, *Qualitativer Selennachweis in organischen Verbindungen.* Statt des allgemein üblichen Aufschlusses mit konz. HNO_3 u. H_2SO_4 empfiehlt Vf. den KJELDAHL-Aufschluß. Der Se-Nachweis erfolgt nach SCHMIDT (C. **1914**. II. 894) mit Kodein. Von 17 in Böden, Laub, Getreide usw. möglicherweise vorkommenden Elementen stört nur V, das mit Kodein ebenfalls dunkelblaugrüne Färbung zeigt. Zur Einwaage gelangt nur 1 g, die Empfindlichkeit ist sehr groß. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **6**. 34—35. 15/1. 1934. Washington, D. C., U. S. Department of Agriculture.) ECKSTEIN.

Th. M. Meijer, *Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Hydroxylgruppen in Alkoholen und Phenolen durch Benzoylierung in Tetrahydronaphthalin-(Tetralin)-lösungen bei hohen Temperaturen.* Die Methode beruht auf der Entw. von HCl bei der folgenden Rk.: ROH + R_1COCl (Benzoyl-, p- u. m-Nitrobenzoylchlorid) = $ROCOR_1$ + HCl. Tetralin hat den Vorzug des hohen Kp. (205°). Durch trockene Luft oder N_2 wird HCl in die mit W. beschickte Vorlage geführt. (App. vgl. Original.) Die wss. Lsg. wird titriert. Anhäufung von OH-Gruppen hindert die Rk. — Eine große Anzahl von Verbb. werden auf diese Weise geprüft. In der Mehrzahl der Fälle wird mehr als 90% der theoret. Menge HCl entwickelt. — *Phenyl-p-nitrobenzoat*, $C_{13}H_9O_4N$: Krystalle, F. 127°. — *Resorcindi-(4-nitrobenzoat)*, $C_{20}H_{12}O_8N_2$: F. 175°. — *Benzyl-p-nitrobenzoat*, $C_{14}H_{11}O_4N$: Aus Bzl.-PAe., F. 83,5—84°. *Brenzcatechindi-(3-nitrobenzoat)*, $C_{20}H_{12}O_8N_2$: Aus Bzl.-PAe., F. 144°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **53** ([4] 15.) 387—97. 15/3. 1934. Leiden, Univ.) HEIMHOLD.

M. Wagenaar, *Über den Nachweis von Saccharose in Lactose.* (Vgl. ROSIN u. HITCHCOCK, C. **1933**. I. 1659.) Für den Nachweis von Rohr(u. Frucht-)-Zucker in Milchzucker wird jetzt (vgl. C. **1933**. II. 3352) folgende Vorschrift gegeben: ca. 5 mg der Probe in 1 Tröpfchen einer Lsg. von α-Naphthol in Glycerin suspendieren, etwas konz. H_2SO_4 zusetzen, mit Pt-Draht mischen, nach 10 Min. erkennt man u. Mk. die Ggw. von Ketoseteilchen an einer sie umgebenden körnigen blauveilen Zone. Bei negativer Rk. 1/2 Min. über dampfendes W.-Bad halten u. mit ebenso behandeltem sicher reinem Milchzucker vergleichen. (Pharmac. Weekbl. **71**. 281—84. 10/3. 1934. Rotterdam.) DEGNER.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Joseph Erdös, *Ein einfaches Mikroveraschungsverfahren.* (Vgl. C. **1934**. I. 1532.) Beschreibung einer Versuchsanordnung u. Arbeitsweise zur nassen Verbrennung mit $HNO_3 + H_2O_2$, sowie einer Ca-Best. in der Asche nach HETÉNYI oder GROÁK (vgl.

C. **1930**. I. 1012). Über Einzelheiten vgl. Original. (Z. Unters. Lebensmittel **67**. 284 bis 287. März 1934. Budapest, III. Interne Univ.-Klinik.) GROSZFELD.

Tadeusz Lityński, *Über die Bestimmung des mineralischen P_2O_5 in pflanzlichen Stoffen.* Vf. empfiehlt zur Best. des mineral. P_2O_5 in Pflanzen folgendes Verf.: Zunächst werden mit 1%ig. HCl alle P-Verbb. extrahiert. Dann entfernt man aus dem Extrakt die Albumine mit 20%ig. Lsg. von Trichloressigsäure, fällt P_2O_5 als $MgNH_4PO_4$, löst dieses in HNO_3 in Ggw. von NH_4NO_3 u. bestimmt nach den Vorschriften von LINDENFELD (C. **1933**. I. 2438) als NH_4-Phosphomolybdat. (Roczniki Chem. **13**. 578—84. 10/11. 1933.) R. K. MÜLLER.

Thomas H. Jukes, *Die Fraktionierung der Aminosäuren des Livetins.* Das Ziel des Vf. war, eine Methode zu finden, die es gestattet, auch dann die Aminosäuren eines Eiweißhydrolysats zu bestimmen, wenn nur geringe Mengen des Proteins zur Verfügung stehen. Der angegebene Weg besteht in der Kombination einer Reihe von bekannten Einzelverff., u. wurde mit der Aufarbeitung des Hydrolysates des im Hühnereigelb neben *Ovovitellin* vorhandenen Proteins *Livetin* ausgeführt. 50 g Livetin wurden 22 Stdn. mit 20%ig. Salzsäure hydrolysiert. Nach Abzentrifugieren des Melanins wurden die bas. Aminosäuren in bekannter Weise ausgefällt u. nach dem Verf. von VICKERY u. Mitarbeitern bestimmt. Alle Filtrate wurden von Fällungsmitteln befreit u. vereinigt. *Tyrosin* wurde durch Krystallisation entfernt. Im Filtrat wurden die *Aminodicarbonsäuren* mit Baryt u. A. gefällt. Bei der Ausfällung der *Oxyglutaminsäure* als Silbersalz nach DAKIN zeigte sich, daß nur ein geringer Nd. entstand, der nicht einwandfrei identifiziert werden konnte. In der von A. u. Ba befreiten Lsg. wurden die übrigen Aminosäuren in die Kupfersalze verwandelt, u. dann nach BRAZIER (C. **1931**. I. 626) in 3 Gruppen aufgeteilt: Kupfersalze unl. in W. (*Leucin, Phenylalanin*), Kupfersalze l. in W., unl. in Methanol (*Glykokoll, Alanin* u. Rest *Tyrosin*), Kupfersalze l. in W. u. Methanol (*Prolin, Valin, Isoleucin*). Über die erhaltenen Ausbeuten an einzelnen Aminosäuren u. weitere Einzelheiten der Durchführung der Trennungen vgl. das Original. 87% des Gesamt-N wurden in den Einzelabteilungen nachgewiesen, 56% wurden einwandfrei identifiziert. Es wird darauf hingewiesen, daß Teile der Glutaminsäure u. Oxyglutaminsäure leicht in die entsprechenden Anhydride Prolin u. Oxyprolin übergehen können. Wahrscheinlich ist auch *Methionin* im Livetinhydrolysat vorhanden. Im Livetin sind weiterhin etwa 4% Kohlehydrate vorhanden, die nach den Unterss. anderer Autoren als *Glucosamindimannose* vorliegen sollen. *Tryptophan* wurde in bekannter Weise colorimetr. bestimmt. (J. biol. Chemistry **103**. 425—37. Dez. 1933. Toronto, Canada, Univ., Department of Biochem.) HEYNS.

Herbert Patzsch, *Über quantitative Bestimmungsmethoden tierischer Lipoide und ihrer Bestandteile.* Zusammenstellung von Verff., nach der Literatur, zur Cholesterin-, Mikro-Lecithin-, Cholin-, Lipoid-P- u. Fettbest. in organ. Medien. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **75**. 98—102. 116—20. 15/2. 1934. Breslau.) DEGNER.

L. Jendrassik und **R. A. Cleghorn**, *Einfache Stickstoffbestimmung.* Vff. modifizierten das colorimetr. Verf. der N-Best. nach FOLIN für das PULFRICHsche Stufenphotometer. Bzgl. Einzelheiten der Methode vgl. Original. (Klin. Wschr. **13**. 450. 24/3. 1934. Pécs, Ungarn, Univ.) FRANK.

Fr. Rappaport und **R. Klapholz**, *Eine Mikromethode zur titrimetrischen Bestimmung des Gesamtcholesterins im Blute.* II. (I. vgl. C. **1934**. I. 425.) 0,2 ccm Blut werden in 2 ccm Na-Äthylatlsg. (1 g Na gel. in 50 ccm absol. A.) einfließen gelassen u. zur Verseifung der Cholesterinester im Dampftopf 55 Min. auf 130° erhitzt. Nach dem Abkühlen wird mit 10 ccm Chlf. ausgeschüttelt, darauf durch Schütteln mit 1 g Bolus alba das W. gebunden, filtriert, aus 5 ccm des Filtrats das Chlf. abgedampft, der Rückstand in 1 ccm absol. A. gel., dann — wie in der 1. Mitt. angegeben — das *Cholesterin* (I) mit einer bekannten *Digitonin*lsg. gefällt u. das überschüssige Digitonin nach Hydrolyse durch Best. des frei gewordenen Zuckers ermittelt. — Es gelingt, nach diesem Verf. einen I-Geh. bis zu 500 mg-% zu erfassen; bei höheren I-Werten wird nur 0,1 ccm Blut oder Plasma zur Analyse verwendet. (Klin. Wschr. **13**. 333—34. 3/3. 1934. Wien, Univ. u. S. Canning Childs-Spital u. Forschungsinstitut.) KOBEL.

Gerhardt Katsch, *Diastase im Blut.* Zur Best. der *Diastase im Blut* verwendete Vf. ein von OTTENSTEIN angegebenes Verf. Ein kleines Quantum Blut wird in einer 0,3%ig. Glykogenlsg. aufgefangen u. 2 Stdn. im Thermostaten gehalten. Die vorhandene Blutdiastase spaltet aus dem Glykogen in dieser Zeit Glykose ab, deren Geh. nach Enteiweißung in üblicher Weise bestimmt wird. Wird von diesem Glykosewert der vorher bestimmte Nüchternblutzucker, sowie der Eigenreduktionswert der Glykogenlsg. ab-

gezogen, so resultiert ein brauchbares Maß für die diastat. Kraft des Blutes. Nach OTTENSTEIN liegen die unter n. Verhältnissen sich findenden, auf Spaltung von Glykogen durch die Blutdiastase zu beziehenden Glykosemengen zwischen 130 u. 170 mg-%. Vf. nimmt sie mit 120—220 mg an. In patholog. Fällen sind die Werte meist außerordentlich erhöht oder stark erniedrigt. (Münch. med. Wschr. **81**. 505—07. 6/4. 1934. Greifswald, Univ., Medizin. Klinik.) FRANK.

J. Kretz und **A. F. Pellegrini**, *Über die Katalasebestimmung im Stuhl, Harn und Magensaft.* Die *Katalasebest.* orientiert in rascher u. einfacher Weise über die zelligen Beimengungen im Stuhl, Harn u. Magensaft u. stellt eine wertvolle Ergänzung der Guajac-Rk. u. des mkr. Stuhlbefundes dar. Katalaserk. u. Benzidin- u. Guajac-Rk. sind nicht ident., letztere sind überall dort positiv, wo Blutfarbstoff oder seine Fehaltigen Derivv. vorhanden sind, wie bei gekochtem Fleisch oder bei verschlucktem Blut. In diesen Fällen ist die Katalaserk. negativ. (Wien. klin. Wschr. **47**. 388—91. 30/3. 1934. Linz, Allgem. Krankenh.) FRANK.

Priebe, *Über zwei neue Apparate für bakteriologische Laboratorien.* Abbildung u. Beschreibung eines *Universalthermostaten* u. eines *Wasserbades aus Cu* für 36 Reagensgläser. Über Einzelheiten vgl. Original. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. **44**. 67—69. 15/11. 1933. Dahlem, Reichsgesundheitsamt, Zweigstätte.) GROSZFELD.

S. Judd Lewis, *Spektroskopie ir pharmazeutischer Forschung.* Über die Anwendung der Spektroskopie bei pharmazeut.-chem. Unterss. mit Beispielen u. über die erforderlichen App. (Einzelheiten im Original). (Chemist and Druggist **120**. 268—69. 10/3. 1934.) DEGNER.

L. E. Warren, *Löslichkeiten einiger organischer Arzneimittel und ihre Anwendung in der Arzneimittelanalyse.* Von folgenden Verbb. wurden die Löslichkeiten in Bzl., CCl_4 u. Petroleum-Bzn. nach U. S. P. X. ermittelt: *Acetanilid, Acetylsalicylsäure, Amidopyrin, Antipyrin, Atropin, Brucin, Chinidin, Chinin, Chininäthylcarbonat, Chrysarobin, Cinchonidin, Cinchonin, Cinchophen, Cocain, Codein, Coffein, Hydrastin, Luminal, Morphin, β-Naphthol, Narcotin, Phenacetin, Phenolphthalein, Resorcin, Salicylsäure, Salol, Santonin, Strychnin, Sulfonal, Theobromin, Trional, Veronal.* Tabellen, in denen diese Arzneimittel nach ihrer Löslichkeit u. darauf beruhenden Trennbarkeit angeordnet sind, im Original. (J. Ass. off. agric. Chemists **16**. 571—75. 15/11. 1933. Washington, D. C., U. S. A., U. S. Food and Drug Administration.) DEGNER.

F. Vieböck und **K. Fuchs**, *Zur Bestimmung der offizinellen Hypophosphite.* Auf Grund von theoret. Überlegungen werden folgende Verff. zur H_2PO_2'-Best. vorgeschlagen. Für das Na- u. das K-Salz: ca. 0,5 g in W. ad 100 g lösen, hiervon 10 g bei 60° mit 10 ccm gesätt. Br-W. versetzen, nach 1 Min. langsam u. vorsichtig zum Sieden erhitzen, hierbei etwa verschwindende Br-Färbung durch Br-W.-Zusatz erneuern, dann mit eingestelltem Glasstab (Siedeverzug) Br-frei kochen, k. gegen Methylorange oder Dimethylgelb, dann, nach Zusatz einiger g NaCl gegen Phenolphthalein titrieren; beim Ca-Salz wie oben, aber nach 1. Titration ca. 0,5 g K-Oxalat zusetzen, schwenken, weiter wie oben; beim Mn-Salz wie beim vorigen, aber 1 g K-Oxalat zusetzen, kochen, k. weiter wie oben. — Vorgang: $H_2PO_2' \longrightarrow H_2PO_3'' \longrightarrow HPO_4''$. Das 4-fache des Laugenverbrauches der 2. Titration darf nicht um mehr als 2—3% vom Verbrauch der 1. abweichen (unzulässiger Phosphit- oder Phosphatgeh.). 1 ccm der 1. Titration = 0,002201 g NaH_2PO_2 = 0,002651 g $NaH_2PO_2 \cdot H_2O$ = 0,002601 g KH_2PO_2 = 0,002127 g $Ca(H_2PO_2)_2$ = 0,002086 g $Mn(H_2PO_2)_2$ = 0,002312 g $Mn(H_2PO_2)_2 \cdot H_2O$. (Pharmaz. Mh. **15**. 37—39. Febr. 1934. Wien, Univ.) DEGNER.

F. Vieböck und **K. Fuchs**, *Vollständige Analyse von Aluminium subaceticum solutum auf maßanalytischem Wege.* Folgende Abänderung der Herst.-Vorschrift für essigsaure Tonerdelsg. vermeidet einige Störungen, besonders die Bldg. von wl. bas. Al-Sulfat: die Al-Sulfatlsg. mit der vorgeschriebenen Menge Eg. (96%) mischen u. jetzt erst das $CaCO_3$ in kleinen Anteilen unter Rühren zusetzen. Bei den Rohstoffen, besonders dem leicht verwitternden Al-Sulfat, ist auf den Geh. zu achten, um — dann mit Sicherheit — eine haltbare Lsg. zu erzielen. — Prüfung der offizinellen Lsg. auf richtige Einstellung: 10 ccm gegen Thymolblau-(Th.)-Lsg. mit n. HCl auf den Farbton einer mit Th. versetzten 0,007-n. HCl (26,5 ccm W. + 2 ccm 0,1-n. HCl) titrieren, weitere 0,1—0,2 ccm n. HCl müssen nun den Farbton einer mit Th. versetzten 0,01-n. HCl (22,5 ccm W. + 2,5 ccm 0,1-n. HCl) hervorrufen, sonst enthält die Lsg. Al-Sulfat. Richtig eingestellte essigsaure Tonerdelsg. verbraucht hierbei 14,8—15,3 ccm n. HCl. — Best. der gebundenen Säure: 10 ccm auf 100 ccm verd., hiervon 20 ccm mit einer neutralen Lsg. von 2 g Seignette-

salz versetzen, hierbei etwa entstehende Trübung durch Schwenken oder Erwärmen lösen u. mit 0,1-n. CO_3''-freier Lauge gegen Phenolphthalein auf Rot titrieren, dann 4 ccm n. $BaCl_2$-Lsg. zusetzen u. die so wieder sauer gewordene Lsg. zu Ende titrieren. — Best. des Al-Hydroxydes: 20 ccm mit 15 ccm 0,1-n. HCl u. 3 g neutralem K-Oxalat versetzen, bei Ggw. von viel Ca-Acetat erwärmen, da ausfallendes Ca-Oxalat leicht bas. Al-Salz mitreißt, dann viel Phenolphthalein zusetzen, nach kurzer Zeit mit Lauge unter Schwenken auf erstes blasses Rosa titrieren, verschlossen stehen lassen; nimmt die Rotfärbung hierbei wesentlich zu, so ist sie mit Säure zurückzutitrieren u. deren Verbrauch abzuziehen. — Best. des Al u. der Borsäure in einer mit 2% Borsäure konservierten essigsaure Tonerde-Lsg.: 2 ccm mit 10 ccm W., 2 g neutralem Seignettesalz u. 4 ccm n. $BaCl_2$-Lsg. versetzen; diese Mischung darf durch 19 ccm 0,1-n. Lauge noch nicht, muß aber durch 20,5 ccm Lauge getrübt werden (Eg., an Al gebunden); nach Zusatz von Invertzuckerlsg. müssen noch 6—8 ccm Lauge bis zum Umschlag mit Phenolphthalein gebraucht werden (Borsäure). — Beleganalysen u. Einzelheiten der theoret. Begründung des Verf. im Original. (Pharmaz. Mh. **15**. 34—37. Febr. 1934. Wien, Univ.) DEGNER.

F. Vieböck und **K. Fuchs**, *Über eine maßanalytische Bestimmungsmethode des Luminals und Veronals zur Prüfung von Luminal- und Veronalnatrium.* Folgendes Verf. gestattet, sowohl den Alkali- als auch den Luminal- bzw. Veronalgeh. in den genannten Na-Verbb. zu bestimmen: 0,2 g der Probe in 25 ccm W. gel. mit 0,1-n. H_2SO_4 gegen Methylorange titrieren, Verbrauch x ccm, dann CO_2-frei kochen, $2\,x$ — 1 ccm CO_3''-freie 0,1-n. Lauge zusetzen, schwenken bis alles gel., $2\,x + 10$ ccm 0,1-n. $AgNO_3$-Lsg. u. 1 g Na-Salicylat zusetzen u. mit 0,1-n. Lauge gegen Phenolphthalein titrieren, Verbrauch y ccm; bei 100%ig. reinem Präparat ist $y = 2\,x$. 1 ccm y = 0,011605 g Luminal = 0,012755 g Luminal-Na = 0,009206 g Veronal = 0,010305 g Veronal-Na. Einzelheiten der theoret. Begründung des Verf. im Original. (Pharmaz. Mh. **15**. 39—40. Febr. 1934. Wien, Univ.) DEGNER.

Gundis Rotter und **A. Fünkel**, *Der histochemische Nachweis der herzwirksamen Glykoside in den Folia Digitalis und in Semen Strophanti.* Übersicht über Arbeiten anderer Autoren. Zusammenstellung u. Beurteilung der in eigenen Verss. (Einzelheiten im Original) ermittelten Rkk. zwischen Digitoxin, Gitoxin, Gitalin, Digitonin, frischen u. getrockneten Purpurea- u. Lanatablättern einerseits u. folgenden Reagentien (die prakt. besonders brauchbar befundenen mit !) andererseits: Nitroprussid-Na, konz. H_2SO_4, konz. H_2SO_4 + 96%ig. A. āā 1 Vol., konz. H_2SO_4 + 5 Vol.-% 50%ig. $FeCl_3$-Lsg., konz. H_2SO_4 + 96%ig. A. āā 1 Vol. + 0,01 Vol. 50%ig. $FeCl_3$-Lsg., konz. H_2SO_4 + 96%ig. A., āā 1 Vol. + 1/9 Vol. Essigsäureanhydrid !, konz. H_2SO_4 + Eg. āā 1 Vol., WASICKYs Reagens (2 g p-$(CH_3)_2N \cdot C_6H_4 \cdot CHO$, gel. in 6 g konz. H_2SO_4, + 0,4 g W.) !, dasselbe, mit 1 Vol. W. verd., u. Tannin ! u. zwischen Querschnitten der Samen von Strophantus kombé, hispidus u. gratus einerseits u. folgenden Reagentien andererseits: Nitroprussid-Na, konz. H_2SO_4, 80%ig. H_2SO_4, 80%ig. H_2SO_4 + 5 Vol.-% 50%ig. $FeCl_3$-Lsg., konz. H_2SO_4 + 96%ig. A. āā 1 Vol., konz. H_2SO_4 + 96%ig. A. āā 1 Vol. + 5 Vol.-% 50%ig. $FeCl_3$-Lsg., konz. H_2SO_4 + 96%ig. A. āā 1 Vol. + 1/9 Vol. Essigsäureanhydrid !, konz. H_2SO_4 + Eg. āā 1 Vol. !, WASICKYs Reagens !, dasselbe, verd. wie oben, konz. H_2SO_4 + 1/3 Vol. Glycerin (WAGENAAR, C. **1933**. I. 1328) !, Br-W. (EKKERT C. **1931**. II. 750. 3519), Br-KBr u. Tannin. (Sci. Pharmaceutica **5**. 9—15. 1934. Beilage zu Pharmaz. Presse **39**. Wien, Univ.) DEGNER.

Light Research Corp., übert. von: **Virgil A. Schoenberg**, Niles Center, Ill., V. St. A., *Colorimetrische Bestimmung des Hämoglobingehaltes des Blutes* unter Verwendung einer Vergleichslsg., die denselben Absorptionsfaktor hat wie Luft. Dazu mehrere Abb. Das Verf. kann auch auf andere gefärbte Fll. angewandt werden. (**A. P. 1 938 544** vom 5/6. 1933, ausg. 5/12. 1933.) M. F. MÜLLER.

Bacharach Industrial Instrument Co., übert. von: **Joseph A. Stein**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Bestimmung der brennbaren Anteile in Gasen.* In der Verbrennungszone ist ein katalyt. wirkender elektr. Heizdraht angeordnet. Zur Vermeidung einer Vergiftung oder Überhitzung des Drahtes wird das Gas vor dem Einleiten in die Verbrennungskammer mit Luft in solcher Menge vermischt, daß ihr Vol. größer ist als das Gasvol. u. daß der O_2-Geh. mindestens das doppelte von dem beträgt, der zur vollständigen Verbrennung notwendig ist. (Zeichnung.) (**A. P. 1 940 513** vom 19/3. 1932, ausg. 19/12. 1933.) M. F. MÜLLER.

Louise Bujeaud, Action du traitement conjugué arséno-bismuthique sur les séro-réactions de Hecht, de Kahn, de Meinicke (M. T. R.) et de Vernes dans la syphilis primaire et secondaire. Paris: Le François 1934. (81 S). Br.: 14 fr.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Colin G. Fink, *Chemie und Kunst.* Überblick über die Beziehung der Chemie zu Kunstgegenständen, insbesondere über die Reinigung, Wiederherst. u. Erhaltung von Museumsstücken, wobei die nötigen Unterss. in Verb. mit dem Metropolitan Museum of Art in New York durchgeführt wurden. Im einzelnen werden behandelt die Erhaltung von Gegenständen aus *Stein*; die Best. der Authentizität antiker *Marmor*statuen oder anderer Steinskulpturen; die Best. des Alters von Marmorstatuen mittels Ultraviolettlicht; Wiederherst. antiker unglasierter Töpfereiartikel (griech. Vasen) mittels *Elektroosmose*; Erhaltung von *Elfenbein*- u. *Holz*gegenständen mittels der Wasserdampfmethode; Verwendung von *HCN* als Insekticid bei Textilien, Holzschnitzereien u. organ. Prodd.; elektrochem. Restaurierung von *Bronzen*; Entdeckung der Tatsache, daß die alten Ägypter einen Übergang von *Sb* auf *Cu* durch chem. Verff. herzustellen wußten, u. Nachahmung ihrer Verff.; Auffindung der Ursache der sogenannten „*Bronzekrankheit*" in der Ggw. geringer Menge von Chloriden auf den betreffenden Bronzegegenständen u. ihre elektrochem. Beseitigung, indem man die infizierte Oberfläche in einer $2^0/_0$ig. Sodalsg. zur Kathode macht; die Wichtigkeit der Erhaltung trockner säurefreier Atmosphäre in Museumsschränken mittels Natronkalk. (Ind. Engng. Chem. **26**. 234—38. Febr. 1934. New York [N. Y.], Columbia Univ.) BEHRLE.

W. Faßbender, *Der Bautenschutz in der chemischen Industrie.* Auf Grund der Vorschriften der Deutschen Reichsbahn werden die für die chem. Industrie wichtigsten Verff. zum Schutz von Holz gegen Fäulnis u. Entflammung, zur Erhöhung der Beständigkeit des Betons u. zum Schutz der Metalle gegen Korrosion besprochen. (Metallbörse **24**. 289—90. 7/3. 1934.) R. K. MÜLLER.

L. Kögel, *Die Praxis der säurefesten Steinauskleidungen.* Zusammenfassender Vortrag: Begriffsbest., Beschreibung der Materialien (Steine u. Kitte), Voraussetzungen für die Beschaffenheit u. die Form von auszukleidenden Behältern, Methodik der Auskleidung (Formen, Verlegungsarbeit), Anwendungsmöglichkeiten, komplette Säurebauten. (Chem. Fabrik **7**. 77—82. 7/3. 1934. Marktredwitz.) R. K. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Stöwener**, Ludwigshafen, **Josef König**, Uerdingen, und **Hermann Schulz**, Eppelheim b. Heidelberg), *Sole bzw. Suspensionen von Metallverbindungen*, dad. gek., daß als Schutzkoll. die für andere Zwecke schon als Schutzkoll. vorgeschlagenen Stoffe SiO_2 oder Tonerde in Solform verwendet sind. Z. B. zur Herst. von kolloidalem AgCl, Kalomel u. von Arseniaten des Cu, Ca, Hg u. Pb wird die Herst. der Metallverbb. in Ggw. der Schutzkoll. durch doppelte Umsetzung solcher Ausgangsstoffe vorgenommen, die neben dem gewünschten Sol in nichtwss. Fll. l. oder durch Erhitzen zu verflüchtigende Umsetzungsprodd. liefern. (**D. R. P. 593 416** Kl. 12n vom 22/2. 1929, ausg. 26/2. 1934.) HORN.

Hercules Glue Co., übert. von: **Frank Floyd Lindstaedt**, San Francisco, California, V. St. A., *Wässerige Ölemulsionen zur Herstellung von Spritzmischungen.* Als Emulgatoren zur Herst. der wss. Ölemulsionen dienen Verbb., die sich, wie die Aminsalze von Fettsäuren, sowohl in der öligen, wie in der wss. Phase verteilen. (**Can. P. 307 169** vom 21/11. 1929, ausg. 30/12. 1930.) EBEN.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Ludwig Rosenstein**, San Francisco, und **Gustav A. Kramer**, Oakland, Cal., V. St. A., *Absorption von H_2S aus Gasen.* Die Gase werden mit K_3PO_4-Lsgg. bei verschiedenen Tempp. mit oder ohne Druck gewaschen. Es entsteht hierbei K_2HPO_4 nach den Gleichungen

$$K_3PO_4 + H_2S \longrightarrow K_2HPO_4 + KHS \quad \text{bzw.} \quad 2K_3PO_4 + H_2S = 2K_2HPO_4 + K_2S$$

Aus diesen Lsgg. wird durch Erhitzen reiner, CO_2-freier H_2S ausgetrieben. Die Waschfl. kann auch noch K_2HPO_4 enthalten. Die Höchstkonz. der Fl. an K_3PO_4 soll 2,57 Mol. in 1000 g Lsg. betragen. (**A. P. 1 945 163** vom 9/5. 1932, ausg. 30/1. 1934.) HOLZAMER.

Koppers Co., Delaware, übert. von: **Mark Shoeld**, Mount Lebanon Township, Allegheny County, Pa., *Gewinnung von CO_2 aus Gasen.* Eine 70—80° h. K_2CO_3-Lsg. wird in einem Waschturm im Gegenstrom zu CO_2-haltigen Gasen, die vorher von

Staub, SO_2 u. H_2S, je nach ihrer Herkunft, befreit u. bis auf Lufttemp. abgekühlt wurden, zerstäubt. CO_2 wird unter Bicarbonatbldg. absorbiert. Die Bicarbonatlsg. wird auf einen weiteren Turm unter Zerstäuben aufgegeben u. im Gegenstrom mit eingeblasenem Dampf zers. Die verd. Carbonatlsg. wird in den Absorptionsturm zurückgeführt, in dem während der Bindung der CO_2 fast alles aufgenommene Kondenswasser wieder verdampft wird. (**A. P. 1 945 002** vom 5/5. 1931, ausg. 30/1. 1934.) HOLZAMER.

Hermann Geppert, Durlach, Baden, *Verwendung fester Kohlensäurehydrate als Kältemittel.* (**D. R. P. 591 819** Kl. 12a vom 11/8. 1931, ausg. 30/1. 1934.) JOHOW.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Kühlverfahren.* Zur verlustfreien Zerkleinerung von fester CO_2 in Blockform werden die Blöcke auf einen Rost oder auf ein Gitter gebracht, welche aus einer Anzahl Stangen aus gut wärmeleitendem Material, z. B. Al, besteht. Infolge ihres Gewichts u. der an den Oberflächen der Stangen auftretenden Verdampfung werden die Blöcke in Scheiben, Platten o. dgl. zerteilt, die zwischen u. unter den Stangen hängen. Die Al-Stäbe sind an den mit den CO_2-Blöcken in Berührung kommenden Stellen zugespitzt. Die erzeugte k. gasförmige CO_2 wird in die Kühlräume geleitet. (**Dän. P. 48 436** vom 2/2. 1933, ausg. 26/2. 1934.) DREWS.

Techno-Chemical Laboratories Ltd., London (Erfinder: **O. Söderlund** und **T. Gram**), *Trocknen eines in einem Gasstrom feinverteilten Stoffes* mit Hilfe von Wärme, die durch die von außen beheizten Wandungen dringt, wobei die überschüssige Wärme durch direkte Berührung der Trockengase mit einer versprühten Fl. wieder gewonnen wird, dad. gek., daß die von einem z. B. mit Dampf beheizten u. mit Trockenkanälen versehenen Trockenapp. entweichenden Gase im Kreislauf durch die Trockenkanäle u. eine Wärmetauschvorr., die mit versprühter Fl., z. B. W., betrieben wird, geleitet werden, u. daß die hierbei erhitzte Fl. in verschiedenen Zeitabschnitten zur Erhitzung hintereinandergeschalteter Trockenapp., die mit niedrigerer Temp. arbeiten u. durch Wärmetauschvorr. verbunden sind, dient. — Die Erhitzung dieser Trockenapp. erfolgt mittels der h. Fl. durch die Wandungen hindurch. Hierzu vgl. D. R. P. 493 774; C. **1930**. I. 3338. (**Schwed. P. 73 544** vom 17/4. 1928, ausg. 2/2. 1932. E. Prior. 23/4. 1927.) DREWS.

E. C. Worden, Chemical patents index, United States, 1915—1924. v. 4. New York: Chemical Catalog Co. 1934. 8°. 25.00.

II. Gewerbehygiene. Rettungswesen.

E. Smolczyk, *Chronische Bleirauchvergiftungen.* Das *Degea-Kolloidfilter* enthält als Vorfilter ein auswechselbares Wattefilter, das durch Zurückhaltung der groben *Bleirauch*teilchen eine zu schnelle Verstopfung des Kammerfilters verhindern soll. Unterss. der Wattefilter u. des Kammerfilters zeigten, daß Wattefilter kein ausreichender Schutz gegen Bleirauch sind, u. daß auch bei dem grobteiligen Bleirauch die feinsten, kolloidalen Teilchen, die durch gewöhnliche Filter nicht zurückgehalten werden, zahlenmäßig ein Vielfaches der groben Teilchen sind. Die feinsten Teilchen sind die größere Gefahr, sie gelangen mit Sicherheit bis in die Lungen hinein, während den gröberen Teilchen gegenüber die natürlichen Filtervorr. in den Atemwegen wirksam bleiben. Hieraus ergibt sich der große Schutzwert des Kammerfilters. (Gasmaske **6**. 30—32. 1934. Berlin.) FRANK.

I. W. Hecker, *Konzentration der Wasserstoffionen im Speichel der Ätzer.* Die Zahl der cariösen Zähne ist bei den Ätzern nicht größer als bei anderen Arbeitergruppen, wohl infolge der Puffereig. des Speichels, welche die in den Mund geratenden Säureteilchen in einen inakt. Zustand überführt u. die decalcinierende Einw. auf die Zähne hemmt. Die geringe Ansäuerung der Mundfl. führt zur Hemmung der Fäulnisprozesse u. bewirkt dadurch eine Verminderung der Entzündungsvorgänge in der Mundhöhle. (Arch. Hyg. Bakteriol. **111**. 255—62. Febr. 1934. Rostow a. Don, Inst. f. Arbeitsschutz.) FRANK.

J. Matussewitsch, *Das Lungenemphysem bei Glasbläsern als Berufskrankheit.* Glasblasen mittels der Lungen kann berufliche Erkrankungen in Gestalt von Lungenemphysem zur Folge haben. Vf. stellte dies in 21,5% der untersuchten Fälle fest. (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. **21** (N. F. 11). 7—11. Jan./Febr. 1934. Leningrad, Inst. z. Studium d. Berufskrankheiten.) FRANK.

—, *Vergiftungen durch Schwefelwasserstoff und Kohlenmonoxyd.* Übersicht über

eine in England durchgeführte Enquête, industrielle Vergiftungen durch H_2S u. CO betreffend. Es ergab sich, daß die durch diese beiden Prodd. verursachten Schäden nicht ihre Einreihung in die Liste der Berufserkrankungen rechtfertigen. (Text. Colorist **56**. 102. Febr. 1934.) FRIEDEMANN.

E. Biesalski, *Möglichkeiten der Phosgenbeseitigung beim thermischen Zerfall von Tetrachlorkohlenstoff.* (Vgl. C. **1930**. II. 778.) Vf. untersucht die Wege zur Vermeidung von Schädigungen durch $COCl_2$-Bldg. beim Löschen mit CCl_4. Beim Überleiten von CCl_4-Luftgemischen über Tonscherben bei 450° wird eine konstante $COCl_2$-Ausbeute erhalten. Vf. beschreibt einen Normalprüfungsapp., bei dem das in einem erhitzten Blechkasten aus Luft, CCl_4 u. Zusatzstoffen erhaltene Gemisch nacheinander durch $CaCl_2$, Sb, Zn u. aceton. NaJ-Lsg. geleitet wird. Zusätze, die den Zerfall des $COCl_2$ katalyt. beeinflussen bzw. seine Bldg. verhindern sollen, erweisen sich als unwirksam oder nur vorübergehend wirksam. Bessere Ergebnisse werden bei Zusatz solcher Stoffe erhalten, die $COCl_2$ verseifen. NH_3 zeigt, auch im Gemisch mit Alkoholen oder Chlf. (zur Erhöhung der Löslichkeit in CCl_4), ungenügende Wrkg. Dagegen wird eine prakt. brauchbare Wrkg. mit *Methylamin* oder auch *Diäthylamin* erzielt, die zur Vermeidung von Korrosion zweckmäßig (in CCl_4 gel.) in einer unmittelbar vor dem Gebrauch zu zerbrechenden Glasröhre im Löschapp. untergebracht werden. Ein Zusatz von 5% CH_3NH_2 erscheint ausreichend u. wirtschaftlich vertretbar. (Angew. Chem. **47**. 149—51. 10/3. 1934. Berlin, T. H., Anorg. Lab.) R. K. MÜLLER.

Roland Nagel, Entstaubungs- und Lüftungsfragen in der Werkstatt. Berlin: VDI-Verl. 1934. (21 S.) 8°. M. 1.80; f. VDI-Mitgl. M. 1.60.

III. Elektrotechnik.

N. Bogoroditzki und **G. Daletzki**, *Der styrolisierte Marmor als Isolierstoff bei Hochfrequenz.* Gut getrockneter Marmor zeigt sehr geringe dielektr. Verluste, die jedoch durch Absorption von Feuchtigkeit erheblich erhöht werden. Durch Tränken des Marmors mit Styrol u. dessen nachfolgende Polymerisation bei 70—130° verliert der Marmor die Absorptionsfähigkeit für W. u. wird damit für die Verwendung in radiotechn. App. unbeschränkt geeignet. Vff. zeigen, daß für styrolgetränkten Marmor tg δ ca. 0,001 beträgt u. daß auch durch mehrtägiges Lagern im W. die dielektr. Verluste sich nicht ändern. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] **3**. 1200—02. 1933. Leningrad, Elektrophysik. Inst.) R. K. MÜLLER.

S. S. Gutin, *Die elektrischen Eigenschaften der oxydischen Isolationen auf Aluminium.* Die durch Elektrolyse in H_2SO_4 u. Oxalsäure erhaltenen oxyd. Isolierschichten werden untersucht. Die Röntgenanalysen zeigen bei den aus Oxalsäure gewonnenen Oxydschichten krystalloide Struktur (γ-Al_2O_3), während die aus H_2SO_4 erhaltenen sehr feinkrystallin (Krystallgröße ca. 10^{-6} cm) sind; die Makrostruktur beeinflußt die DE. (im ersten Fall ca. 8, im zweiten Fall ca. 5—5,9). Die Oxydschichten sind sehr hygroskop., die große poröse Oberfläche kann 32,6 Vol.-% W. aufnehmen. Der spezif. Widerstand ϱ liegt bei Zimmertemp. in der Größenordnung von 10^9 Ω/ccm, er steigt mit der Temp. u. beträgt bei 250° ca. 10^{13} Ω/ccm (tg δ ca. 0,045). Bis zu 120—140° hängen die elektr. Eigg. weitgehend vom W.-Geh. des Oxyds ab. Die Anwendung von Al_2O_3-Isolierung in feuchter Atmosphäre ist nicht zu empfehlen; durch Füllung der Poren mit W. leidet die Durchschlagsfestigkeit. Die Al_2O_3-Schichten sind spröde; mit der Schichtdicke, die einige Zehntel-mm erreichen kann, nimmt die Sprödigkeit zu. Durch Anwendung von Paraffin u. Leinöl u. Füllung der Poren mit aufgepreßtem N_2 (bis 14 at) kann die Durchschlagsfestigkeit erhöht werden. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] **3**. 1185—99. 1933. Leningrad, Elektrophys. Inst., Isolationsabtlg.) R. K. MÜLLER.

F. Born und **O. Reeb**, *Neue Glühlampen für technische und wissenschaftliche Zwecke.* Es wird über einige neue Sonderlampen berichtet: 1. für die Verkehrstechnik, 2. für die Phototechnik (Aufnahme, Dunkelkammer), 3. für die Projektionstechnik, 4. für Radioskalenbeleuchtung, 5. für medizin. u. andere wissenschaftliche Zwecke (Mikroskop- u. Spaltbeleuchtung, Normallampen). (Techn. wiss. Abh. Osram-Konzern **3**. 1—6. 1934.) SKALIKS.

M. Pirani und **E. Lax**, *Künstliches Tages- und Sonnenlicht.* Der Farbton des Tageslichtes schwankt, er ist abhängig vom Sonnenstand u. der Wolkenbldg. Für

einige Zwecke ist nun nötig, eine Lichtquelle zu haben, die ein dem Tageslicht ähnliches Licht stets gleichbleibender spektraler Zus. liefert. Zur Herst. dieses „künstlichen Tageslichtes" kann man sich 3 verschiedener Methoden bedienen: 1. Die Ausgangslichtquelle hat ein kontinuierliches Spektrum (z. B. Glühlampen). Man schwächt durch Filterung diejenigen Teile im Spektrum, die zu stark sind, ab (Lichtverlust bei gasgefüllten W-Glühlampen etwa 65%). 2. Die Lichtquelle hat diskontinuierliche Strahlung, aber großen Linienreichtum, wie die CO-CO_2-Lampe, die bisher die einzige Lichtquelle ist, mit der man einwandfrei eine Tageslichtbeleuchtung herstellen kann. Man erhält ein Licht, dessen Farbton einem mäßig mit Wolken bedecktem Himmel entspricht. 3. Man verwendet mehrere Lichtquellen, deren Strahlungen sich ergänzen; z. B. kann man Glühlampenlicht mit einem Licht von Leuchtröhren, dessen Hauptintensität im Blau u. Grün liegt, oder man kann die Strahlung mehrerer Leuchtröhren, die mit verschiedenen Gasen gefüllt sind, mischen. — Um die Güte der Farbwiedergabe von Beleuchtungen schnell zu prüfen, eignen sich sog. metamere Grau- u. andere Umschlagfarben, die meist aus 2 Farben mit je einem ausgeprägten Reflexionsmaximum ermischt sind. Diese Farben schlagen um, sobald in einer Beleuchtung irgendein Teil des Spektrums mehr als beim Tageslicht betont ist. — Die Lage der Farbpunkte einiger dieser Farben sowohl wie die des OSTWALDschen *p a*-Kreises wurden mit dem GUILDschen Farbmischapp. von HILGER bei folgenden künstlichen Beleuchtungsarten gemessen: 1. CO_2-Lampe, 2. Vakuumglühlampe, 3. Tageslichtglühlampe (60 W/220 V), 4. Mischung aus Glühlampenlicht u. Hg-Licht, 5. Mischung aus Glühlampenlicht, Hg- u. Cd-Licht, 6. Mischung aus Hg-, Cd- u. Ne-Licht. Die Farbpunkte dieser Lichtquellen werden im HELMHOLTZ-KÖNIGschen Farbendreieck wiedergegeben. — Die Farbeindrücke mit der CO_2-Lampe waren dieselben wie bei Beleuchtung mit hellem Nordhimmel. Das Licht von Glühlampen gibt die Farbeneindrücke des OSTWALDschen *p a*-Kreises in unvollkommener Weise wieder. Die blauen Farben erscheinen bei der Vakuumglühlampe fast grau, ebenso ist der Farbgeh. der grünen Farbe bedeutend gesunken, dagegen steigt der Farbgeh. bei roten u. gelben Farben gegenüber der Normalbeleuchtung stark an. Bei Tageslichtglühlampenlicht liegt die Verschiebung in gleichem Sinne, ist aber viel geringer. Bei sämtlichen Kombinationsleuchten bleiben die Farbtöne des OSTWALDschen Kreises ohne große Verschiebungen erhalten. Die beste Annäherung gibt die Kombination von Glühlampe, Hg- u. Cd-Lampe. (Techn. wiss. Abh. Osram-Konzern **3**. 28—30. 1934.) SKALIKS.

E. Lax und **M. Pirani**, *Neue Gasentladungslichtquellen und ihre Anwendung.* Zusammenstellung von Angaben über Eigg. u. Verwendung, mit besonderer Berücksichtigung der in der „Studiengesellschaft für elektr. Beleuchtung" entwickelten Lichtquellen. — I. Allgemeine Angaben (Spektren, Lichtfarbe, Leuchtdicke, Lichtausbeute). II. Techn. Röhren a) für allgemeine Beleuchtungszwecke (Na-Lampen, Hg-Hochdrucklampen, Kombinationsleuchten, Solarcalampe, Farbbeleuchtung), b) für spezielle Zwecke (Hg-Mikroskoplampe, Kleinlampen, Lichtspritzen, Na-Fernsehlampe, Fe-Bogenlampe). (Techn. wiss. Abh. Osram-Konzern **3**. 6—22. 1934.) SKALIKS.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Tragkörper für elektrische Heizdrähte*, vorzugsweise aus Ni-Cr-Legierungen, besonders für solche Gegenstände, die im Gebrauch mechan. Beanspruchungen durch Stöße ausgesetzt sind, z. B. für elektr. Lötkolben oder Bügeleisen, bestehend aus reinem Al_2O_3, das frei ist von SiO_2 u. Bindemitteln u. bei einer Temp. über 1600, vorzugsweise bei 1750°, gesintert wurde. Neben hoher Festigkeit besitzt der Werkstoff noch den Vorteil, daß er mit den Oxyden der Heizdrähte keine Verbb. eingeht, so daß die Lebensdauer des Heizelementes erheblich verlängert wird. (**E. P. 401 030** vom 6/6. 1932, ausg. 9/11. 1933. D. Prior. 6/6. 1931.) GEISZLER.

Condit Electrical Mfg. Corp., South Boston, Mass., übert. von: **George A. Burnham**, Mass., V. St. A., *Elektrischer Isolierstoff* zur Isolierung von Stromleitungen in Hochspannungsverteiler- u. Schaltanlagen. Die Durchführungsleitungen werden durch Behälter geführt, die mit einer losen, nicht brennbaren, elektr. isolierenden M., z. B. Sand, gefüllt sind, die mit einer isolierenden Fl., z. B. Isolieröl, getränkt ist. Es soll verhindert werden, daß vom Ölschalter aufsteigende Gase u. Dämpfe mit den Leitern in Berührung kommen u. Kurzschlüsse verursachen. (**A. P. 1 941 463** vom 6/2. 1928, ausg. 2/1. 1934.) GEISZLER.

Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Deutschland, *Isoliermaterial* für die Schwachstromtechnik, insbesondere Folien, die zum Bewickeln von Kupferleitern

dienen, erhält man aus tertiären Celluloseestern der CH_3COOH, die noch ein Radikal einer anderen organ. oder anorgan. Säure bis zu höchstens $^1/_{10}$ des Cellulosemol. enthalten. — 100 g Cellulose werden mehrere Stunden mit Eg. u. H_2SO_4 getränkt, alsdann mit 400 g Essigsäureanhydrid, enthaltend 2 g HNO_3 (bzw. Butyrylchlorid oder Stearinsäure) versetzt u. 4—5 Stdn. bei 50° stehen gelassen. Der Ester wird in $CHCl_3$ gel. u. gegebenenfalls mit Weichmachungsmitteln zu klaren, besonders festen, feuchtigkeitsbeständigen Folien, die eine hohe Dielektrizitätskonstante besitzen, verarbeitet. (**F. P. 749 575** vom 26/1. 1933, ausg. 26/7. 1933. D. Prior. 26/1. 1932.) SALZMANN.

Samuel Ruben, New York, V. St. A., *Baustoff für elektrische Kontakte*, bestehend aus einer gesinterten Mischung von W, Mo oder Cr als Hauptbestandteil (z. B. 88%), Ag oder Cu (z. B. 10%) u. Be (z. B. 2%). Die Herst. kann derart erfolgen, daß man eine Mischung der gepulverten Bestandteile preßt u. den Preßling auf über den F. des Ag oder Cu erhitzt. Es ist auch möglich, einen Preßkörper aus W o. dgl. u. Ag oder Cu mit gepulvertem Be, das mit einer Lsg., z. B. von Nitrocellulose in Amylacetat, angepastet wurde, zu bedecken u. ihn in einer Kohleform in H_2 zu sintern. Das Ag oder Cu legiert sich mit dem Be u. dringt mit ihm in das Innere des Preßkörpers ein. Die Werkstoffe sind besonders verschleißfest. Sie eignen sich zur Herst. von Elektroden für das Punktschweißen. (**A. P. 1 932 678** vom 13/11. 1929, ausg. 31/10. 1933.) GEISZL.

Drumm Battery Co. Ltd. und **Henry Douglas Barklie**, Inchicore, Dublin, *Sammler mit alkalischem Elektrolyten.* Zur Herabsetzung des Gewichts des Sammlers ohne Verminderung seiner Kapazität stellt man den Behälter der Zelle, die Polschuhe, die Gitter u. Rahmen der positiven Elektroden u. andere Teile aus Mg oder seinen hochprozentigen Legierungen, z. B. mit Ni, Mn u. Cd, her. Die genannten Werkstoffe werden vom Elektrolyten nicht angegriffen. (**E. P. 402 752** vom 28/5. 1932, ausg. 4/1. 1934.) GEISZLER.

Vesta Consolidated Inc., übert. von: **Eugene A. Giard**, La Grange, Ill., V. St. A., *Aktive Masse für Bleisammlerplatten*, besonders für die negativen Elektroden. Die für den Sammler erforderlichen hölzernen Diaphragmen werden mit einer Ätzalkalilsg. unter solchen Bedingungen behandelt, daß die in der Lsg. l. Holzbestandteile mit Ausnahme des Lignins gel. werden. Dies wird z. B. durch ein 6 Stdn. dauerndes Kochen mit einer 3—5%ig. Lsg. von NaOH erreicht. Der beim Neutralisieren der Lsg., z. B. mit H_2SO_4, anfallende Nd. wird, vorzugsweise in einer Menge von 1—3%, den zum Aufbau der akt. M. notwendigen Bleioxyden zugesetzt. Die aus der M. hergestellten Elektroden besitzen besonders hohe Lebensdauer. An Stelle der hölzernen Diaphragmen könnte Holz anderer Herkunft verwendet werden. Bei den Diaphragmen wird jedoch der Vorteil erreicht, daß diese sich ohne weitere Reinigung in den Sammler einbauen lassen. (**A. P. 1 940 714** vom 11/12. 1929, ausg. 26/12. 1933.) GEISZLER.

Soc. An. des Accumulateurs Monoplaque, Colombes, Frankreich, *Zwischenschichten für Akkumulatorenplatten.* Sie bestehen aus elast. Material, z. B. Natur- oder Kunstgummi in Ring- oder Rahmenform u. werden mit gelinder Spannung auf die trockenen Platten aufgesetzt. Die Spannung verschwindet beim Eintauchen in die Elektrolytfl. Die Zwischenschichten gewährleisten eine gleichmäßige Entfernung der Platten voneinander unter unbehinderten Zutritt des Elektrolyts. Vgl. F. P. 710 711; C. **1931**. II. 3370 u. Oe. P. 135 453; C. **1934**. I. 1535. (**Poln. P. 17 610** vom 24/8. 1931, ausg. 4/3. 1933.) HLOCH.

IV. Wasser. Abwasser.

A. Kufferath, *Die phenoplastischen Werkstoffe und das Belebtschlammverfahren.* Es wird die Bewährung bakelitgebundener Belüfterplatten gegenüber Algenwachstum auf Grund neuerer Befunde über hydrolyt. Spaltung von Phenoplasten durch Fette, Seifen etc. erörtert. (Metallbörse **24**. 161—62. 7/2. 1934. Berlin.) MANZ.

—, *Wertbestimmung der aktivierten Kohlen für Wasserreinigung.* Neben der Ermittlung des Adsorptionsvermögens gegenüber Phenol, Jod, u. des Schwellenpunktes durch Geruchsprüfung ist auch das Schüttgewicht als Maßstab der Porosität u. Oberfläche von Wichtigkeit. (Engng. Contract Rec. **48**. 185—86. 7/2. 1934.) MANZ.

B. N. Forsch, *Zur Frage der Ausdrucksform für hydrochemische Analysen.* Es werden die Vorteile u. Nachteile der verschiedenen Ausdrucksformen für die hydrochem. Analyse krit. besprochen. Als die vorteilhafteste Ausdrucksform wird die molekulare Formulierung der Analyse angesehen. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] **1933**. 589—95. Baikal. limnolog. Station.) KLEVER.

Rudolf Kroke, Berlin, *Registrierung und gegebenenfalls Regulierung des Gehaltes an Chlor in mit diesem behandeltem Wasser* oder Abwasser mit Hilfe von 2 Elektroden, die entweder beide von dem behandelten W. umspült werden oder von denen eine vom unbehandelten, die andere vom behandelten W. umspült wird, dad. gek., daß die Zuflußmenge des mit Cl_2 behandelten W. oder Abwassers zu der oder den Elektroden konstant gehalten wird. An Stelle von Cl_2 können auch ähnlich wirkende Oxydationsmittel, wie NaOCl, $Ca(OCl)_2$, Chlorkalk u. dgl., benutzt werden. (**D. R. P. 594 298** Kl. 85b vom 22/2. 1931, ausg. 15/3. 1934.) M. F. MÜLLER.

Permutit A. G., Berlin, *Weichmachung von Wasser mittels Zeolithe.* Verwendet werden Zeolithe (I) mit austauschfähigem H-Ion (II) allein oder in Verb. mit I, die austauschfähige Alkalimetalle (= III) enthalten. Die Menge der verwendeten II entspricht der vorübergehenden Härte des W., die Menge der III der bleibenden Härte. Verbrauchte II regeneriert man durch Behandeln mit verd. Säuren, deren Anionen mit den ausgetauschten Kationen wl. Salze bilden. Das durch Behandeln mit II weichgemachte, schwach saure W. wird nach Befreiung von CO_2 mit Verbb. neutralisiert, die mit den anwesenden Säuren unl. Salze bilden. W. wird zuerst durch III von Härtebildnern befreit u. dann durch II von Alkalisalzen. Die bei Prozeß 1 erhaltenen Ca- u. Mg-Verbb. des I führt man durch Säuren in II über, die man beim Prozeß 2 verwendet; die nunmehr entstandenen Alkalizeolithe werden für den ersten Prozeß verwendet. II u. III werden in zwei abwechselnd verwendbaren Filteranordnungen benützt. (**Poln. P. 18 535** vom 10/6. 1931, ausg. 16/10. 1933. D. Prior. 14/6. 1930 u. 7/2. 1931.) HLOCH.

Refinite Co., übert. von: **Ward S. Calvert**, Omaha, Nebr., V. St. A., *Regeneration von Basenaustauschern.* An Hand einer Zeichnung wird eine Vorr. erläutert, die der *Wasserenthärtung* mittels Basenaustauschern dient u. bei welcher die Regeneration des Basenaustauschers durch einen Kreislauf der Kochsalzlsg. zwischen Enthärtungsgefäß u. Regenerationslaugengefäß erfolgt. Wesentlich ist hierbei, daß die Lauge zu Beginn der Enthärtung geringe Konz. aufweist u. im Lauf der Regenerierung an Konz. zunimmt, indem sie von unten nach oben durch das im Regenerationslaugengefäß befindliche feste NaCl hindurchgeführt wird. (**A. P. 1 937 034** vom 23/1. 1928, ausg. 28/11. 1933.) MAAS.

John Maitland Hopwood, Dormont Borough, übert. von: **Ralph Emmons Hall**, Mount Lebanon, Pa., V. St. A., *Kesselspeisewasserbehandlung.* Bei der Behandlung des Rohwassers mit Na_3PO_4 oder anderen geeigneten Zusätzen, die zu einer Bldg. von Kesselschlamm statt Kesselstein führen, wird dem W. zugleich eine solche Menge von Stoffen zugesetzt, die die Bldg. von $Ca_3P_2O_8$-Ndd. verzögern, daß eine Ausscheidung des $Ca_3P_2O_8$ erst im Dampfkessel eintritt, nicht aber, während das W. die Zuleitungsröhren zum Dampfkessel durchströmt. (**Can. P. 315 770** vom 21/10. 1930, ausg. 29/7. 1931.) MAAS.

John M. Hopwood, Dormont, Pa., übert. von: **Edward W. Butzler**, Bellevue, Pa., V. St. A., *Enthärten von Kesselwasser* unter Zuführung der Chemikalien zu dem Kesselwasser im Verhältnis der verdampften W.-Menge, wodurch die Alkalität des in dem Kessel befindlichen W. u. die Bldg. von Kesselstein herabgesetzt wird. Mehrere Zeichnungen erläutern die Vorr. u. ihre Wirkungsweise. (**A. P. 1 934 791** vom 15/8. 1931, ausg. 14/11. 1933.) M. F. MÜLLER.

David William Haering, Chicago, Ill., V. St. A., *Entfernung von Kesselstein* unter Verwendung des vergorenen Saftes von Pflanzen der Gattung der Kakteen (Opuntiaceae u. Cactaceae). (**A. P. 1 936 714** vom 29/5. 1931, ausg. 28/11. 1933.) M. F. MÜLLER.

Julien Malezieux, Frankreich, *Behandlung von Haushaltsabwässern* nach dem Verdünnen mit gewöhnlichem W. durch Zusatz von Kalkmilch u. durch kräftiges Durchmischen u. Verrühren in der Kälte. Anschließend wird das W. zentrifugiert. Die dabei anfallenden festen Stoffe werden getrocknet u. als Düngemittel verwendet. Zeichnung. (**F. P. 759 579** vom 7/11. 1932, ausg. 5/2. 1934.) M. F. MÜLLER.

Julien Malezieux, Frankreich, *Behandlung von Haushaltsabwässern* zwecks Entfernung der negativen kolloidalen Stoffe in Flockenform u. gleichzeitig der festen Anteile durch Zusatz von etwa 2‰ Silicagel oder gelatinierter SiO_2 u. event. von 0,25‰ Eisensalzen, z. B. $FeSO_4$, u. durch Filtrieren. (**F. P. 759 580** vom 7/11. 1932, ausg. 5/2. 1934.) M. F. MÜLLER.

V. Anorganische Industrie.

Wilson T. Lundy, *Die Entwicklung des Schwefellagers von Grande Ecaille.* Beschreibung des Abbaues eines S-Vork. bei Grande Ecaille, Louisiana, u. der dabei verwendeten Konstruktionen. (Techn. Publ. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. No. **533**. 16 Seiten. 1934. New Orleans, La.) R. K. MÜLLER.

E. L. Larison, *Die Schwefelsäure- und Phosphatfabrik der Anaconda Reduction Works.* Beschreibung der Anlage u. ihrer Entw. (Amer. Inst. Min. Metallurg. Engr. Contr. No. **70**. [Cl. D. Nonferrous Metallurgy, Cl. H. Nonmet. Minerals] 9 Seiten. 1934. Anaconda, Mont.) R. K. MÜLLER.

—, *Die Säurefabrikation in den Superphosphatwerken von Ipswich.* (Vgl. C. **1934**. I. 2475.) Beschreibung der Bleikammeranlage von FISON, PACKARD & PRENTICE LTD. nach dem MILLS-PACKARD-System. Die N-Oxyde werden durch NH_3-Oxydation gewonnen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **10**. 49—54. Febr. 1934.) R. K. MÜLLER.

E. S. Burksser und **G. P. Alexandrow**, *Chlorierung als Methode zur Abscheidung von seltenen Erden aus sowjetrussischen Mineralien.* Um nach der Methode der Chlorierung die seltenen Erden aus den verschiedenen Mineralien (Monazit, Lowtschorit, Orthit) zu erhalten, ist es notwendig, das zerkleinerte Material vorher mit Holzkohle vermischt auf 700—800° zu erhitzen. Dadurch wird ein einheitliches Gemisch erhalten. Die optimale Chlorierungstemp. liegt bei 700—800°. Die Ausbeuten an seltenen Erden betragen bis 83,3%, wobei die seltenen Erden u. das Th in Form phosphorsäurefreier Chloride gewonnen werden. Nach dieser Methode lassen sich ferner SiO_2-Gele von hoher Reinheit u. Titanverbb. (Ausbeute 88,1%) erhalten. (Seltene Metalle [russ.: Redkie Metally] **2**. Nr. 4. 14—19. 1933.) KLEVER.

Marcel Manen, Frankreich, *Gewinnung von Sauerstoff durch Zersetzung von Kaliumchlorat und -perchlorat.* Ein nach dem Entzünden ohne weitere Wärmezufuhr gleichmäßig O_2 entwickelndes Gemisch enthält z. B. 40% $KClO_4$, 40% $KClO_3$, 3% Fe_2O_3, 2% Holzkohle, 15% Infusorienerde. (**F. P. 758 827** vom 17/10. 1932, ausg. 24/1. 1934.) BRÄUNINGER.

J. R. Geigy, A.-G., Basel, Schweiz, *Stabilisierung von Peroxydlösungen.* Den Lsgg. wird ein Salz der Pyrophosphorsäure u. eine Aminosulfon- oder Aminocarbonsäure oder Salze dieser Säuren zugesetzt. Z. B. wird eine Lsg. von 2 g $NaBO_3$ in 150 ccm dest. W. durch Zusatz von HCl auf einen p_H-Wert von 9,4 gebracht u. 1 g des Stabilisators in dieser Lsg. aufgel. Besonders geeignet sind Mischungen von $Na_4P_2O_7$ mit den Na- oder K- oder den Erdalkalisalzen der organ. Säuren, insbesondere der aromat. Reihe, wie z. B. *Sulfanil-, m-Aminobenzoe-, o-Aminobenzoesäure, Diäthylmetanilsäure Äthylbenzylanilinsulfonsäure, 2-Aminonaphthalin-5-sulfonsäure.* (**E. P. 405 532** vom 22/6. 1933, ausg. 1/3. 1934. D. Prior. 22/6. 1932.) HOLZAMER.

Stanley Isaac Levy, Ottershaw, England, *Gewinnung von S und Fe_3O_4 aus Pyriten.* Ein Gemisch von feinverteiltem Pyrit u. festem Brennstoff in berechneten Mengen wird in einem Schachtofen im Gegenstrom zu für die vollständige Verbrennung nicht ausreichender Luft unter Bldg. von Fe_3O_4, S u. SO_2 verbrannt. Die etwa 1000° h. Gase strömen in eine Red.-Kammer, in der sie mit einer gerade ausreichenden Menge feinverteilter Kohle, Koks oder Holzkohle unter Aufrechterhaltung von über 1000° liegenden Tempp. reduziert werden. Die aus dieser Kammer austretenden Gase enthalten nur geringe Mengen COS u. CS_2. Der dampfförmige S wird in bekannter Weise abgeschieden. (**E. P. 403 961** vom 30/6. 1932, ausg. 1/2. 1934.) HOLZAMER.

Röhm & Haas Co., Delaware, übert. von: **Henry Horace Mayers**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Herstellung von wasserfreiem Na_2S.* W.-haltiges Na_2S wird unter Anwendung von Vakuum u. unter kräftigem Rühren erhitzt. Die Erhitzung geschieht indirekt mit Dampf oder erhitztem Öl. Verunreinigungen, wie Na_2SO_3, Na_2SO_4, $Na_2S_2O_3$, NaSH, Na_2CO_3 u. Na_2SiO_3 können bei diesem Verf. größtenteils abgeschieden werden. (**A. P. 1 946 089** vom 7/6. 1930, ausg. 6/2. 1934.) HOLZAMER.

Louis Simpson, Albert Mines, New Brunswick, Can., *Herstellung von Schwefelsäure.* Getrockneter u. gepulverter Anhydrit ($CaSO_4$) wird mit ölhaltigem Schiefer gemischt u. erhitzt. Die entstehenden SO_2-Gase werden auf H_2SO_4 verarbeitet. Die Red. kann noch durch Zugabe von zerstäubtem Brennöl unterstützt werden. (**Can. P. 308 293** vom 22/1. 1930, ausg. 3/2. 1931.) HOLZAMER.

Air Reduction Co. Inc., New York, N. Y., übert. von: **Wolcott Dennis**, Elizabeth, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von Krypton und Xenon aus der Luft.* Luft wird in be-

kannter Weise durch Verflüssigung zerlegt, bis fl. O_2 neben gasförmigem N_2 erhalten wird. Der fl. O_2, der Kr u. X enthält, wird rektifiziert unter Verdampfung des größten Teils des O_2. Das Konzentrat wird dann einer nochmaligen teilweisen Verdampfung unterworfen. (**A. PP. 1 945 365** u. **1 945 366** vom 5/5. 1932, ausg. 30/1. 1934.) Holz.

Chemische Fabrik Budenheim Akt.-Ges., Mainz (Erfinder: **Guido Hedrich**, Budenheim), *Reinigung der durch sauren Aufschluß von Rohphosphaten erhaltenen Rohphosphorsäure*, dad. gek., — 1. daß die zweckmäßig mindestens 25% P_2O_5 enthaltende Säure mit Oxydationsmitteln, beispielsweise PbO_2, BaO_2 oder H_2O_2, zweckmäßig in der Siedehitze behandelt, darauf mit einer ihrem Fe-Geh. entsprechenden Menge Ba- oder K-Ferrocyanid oder eines Gemisches dieser Salze versetzt u. das Ausgefällte von der Säure getrennt wird — 2 weitere Ansprüche—. Durch die oxydierende Behandlung werden die grünfärbenden V- u. Cr-Verbb. in fällbare Verbb. verwandelt, während das Ferro-Ion in Ferri-Ion übergeführt wird. Es werden außerdem SO_4-Ionen als $BaSO_4$, H_2SiF_6 als K_2SiF_6 ausgeschieden. Als Fällungsmittel eignen sich auch BaO, $Ba(OH)_2$, $BaCO_3$, $Ba_3(PO_4)_2$, KOH, K_2CO_3 oder K-Phosphate. (**D. R. P. 593 370** Kl. 12i vom 5/11. 1931, ausg. 24/2. 1934.) Holzamer.

Victor Chemical Works, Chicago, V. St. A., *Herstellung von Phosphoroxyden.* Die Kammern, durch die die P oder Phosphoroxyde enthaltenden, durch Rauch u. dgl. verunreinigten Ofengase hindurchstreichen, besitzen wenigstens zum Teil Wände, die durch eingebaute Kühlschlangen mit W. gekühlt werden. Die Verunreinigungen, wie Rauch, Flugasche u. dgl. setzen sich an den Kühlwänden ab. (**Tschechosl. P. 44 786** vom 27/6. 1931, ausg. 25/8. 1933.) Hloch.

Georges Boname, Frankreich, *Herstellung von Kohlenstoff.* CO wird in Ggw. eines Katalysators, z. B. Eisenoxyd, bei n. oder erhöhtem Druck von unten nach oben durch einen von außen beheizten Zers.-Behälter mit einer Geschwindigkeit von etwa 5 cm/sec bei etwa 400° geleitet. Der gebildete akt. C wird dabei aufgewirbelt u. bestimmte etwa gleichschwere Teilchen werden von dem Gasstrom mitgerissen. Zeichnungen erläutern verschiedene Einführungsmöglichkeiten der Gase in den Behälter. (**F. P. 758 824** vom 17/10. 1932, ausg. 24/1. 1934.) Holzamer.

Darco Corp., übert. von **Raymond G. Davis**, Wilmington, Del., V. St. A., *Wiederbelebung erschöpfter Aktivkohle.* Die erschöpfte Kohle wird mit vorerhitzter Luft am oberen Ende einer hohen Kammer in feiner Verteilung eingeführt u. die organ. Substanz unter genauer Regulierung der Luftmenge bei einer Temp. von 800 bis 1100° herausgebrannt. An mehreren Stellen der Retorte wird W.-Dampf eingeführt, um einen Abbrand der Aktivkohle zu vermeiden (vgl. A. P. 1873998; C. **1932**. II. 3003). (**A. P. 1 945 479** vom 12/11. 1932, ausg. 30/1. 1934.) Holzamer.

Électrochlore, Frankreich, *Herstellung von Krystallsoda.* In einem um eine waagerechte Achse sich drehenden geschlossenen Behälter wird h. gesätt. Na_2CO_3-Lsg. zunächst im Vakuum auf ca. 40° u. hierauf durch Kühlung des Behälters mit k. W. auf gewöhnliche Temp. abgekühlt. Nach Entfernung der Mutterlauge wird die aus kleinen Krystallen von $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ bestehende M. noch einige Minuten mit wasserfreier Soda durchgemischt. (**F. P. 758 327** vom 3/10. 1932, ausg. 15/1. 1934.) Bräun.

Carl Theodor Thorssell, Kassel, *Herstellung von Natriumnitrat.* Eine im Verf. selbst anfallende, NH_4Cl u. $(NH_4)_2CO_3$ enthaltende Lsg. wird mit gleichfalls im Verf. selbst anfallendem $CaSO_4$ u. mit $CaCO_3$ umgesetzt. Die erhaltene Lsg. wird mit NaCl u. NH_3 behandelt u. der dabei ausfallende Nd. aus Na_2SO_4 u. $CaCO_3$ abgetrennt u. mittels HNO_3 in $CaSO_4$, CO_2 u. $NaNO_3$-Lsg. übergeführt. Aus der nach Abtrennung der Na_2SO_4-$CaCO_3$-Mischung verbleibenden, NH_3-haltigen NH_4Cl-Lsg. wird durch Kühlung ein Teil des NH_4Cl abgeschieden u. aus der Restlsg. durch Einleiten des bei Behandlung des Na_2SO_4-$CaCO_3$-Nd. mit HNO_3 erhaltenen CO_2 die Ausgangslsg. wiedergewonnen. Aus der $NaNO_3$-Lsg. wird ein Teil des $NaNO_3$ durch Kühlung abgeschieden u. in die Restlsg. der zu zersetzende Na_2SO_4-$CaCO_3$-Nd. u. HNO_3 eingetragen. (**Can. P. 313 943** vom 1/10. 1930, ausg. 4/8. 1931.) Maas.

Grasselli Chemical Co., Cleveland, Ohio, übert. von: **Otho L. Thomas**, Maplewood, N. J., V. St. A., *Gewinnung von Strontiumcarbonat.* Stückiger Cölestin wird bei über 150° F liegenden Tempp. in einer Kugelmühle mit einer Lsg. von calcinierter Soda behandelt. Hierauf wird der feste Rückstand von der entstandenen Na_2SO_4-Lsg. getrennt u. mit W. geschlämmt. Der Schlamm wird nochmals in einer Kugelmühle bei oberhalb 150° F liegenden Tempp. behandelt. Zum Schluß wird das $SrCO_3$ von der Fl. getrennt. (**A. P. 1 936 806** vom 25/11. 1931, ausg. 28/11. 1933.) Drews.

VI. Glas. Keramik. Zement. Baustoffe.

P. P. Budnikow und **M. J. Ssolomonow**, *Über die Verwendung der Abfälle der Aluminiumchloridgewinnung in der keramischen Industrie.* (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] **1933**. Nr. 9. 9. — C. **1934**. I. 1858.) Röll.

A. Steinberg, *Borfayenceglasur des Glawutskiwerkes.* Als Ersatz für Pb-haltige Glasuren wird eine Boratglasur folgender Zus. angewendet: die Fritte besteht aus Borax 33,65, Kreide 11,25, Feldspat 2,5, Kaolin 6,5, Quarz 34,7, Soda 1,2. Für die Glasur wird folgender Ansatz verwendet: Rohkaolin 6,5%, gebrannter Kaolin 6,5%, Fritte 87,0%. Die Glasur verhält sich in der Verarbeitung sehr günstig; sie ist unempfindlich gegen die üblichen Schwankungen in der Massezus. des Scherbens, gegen red. Feuer. Der Glanz u. die Feurigkeit der Farben einer Pb-haltigen Glasur wird von ihr allerdings nicht ganz erreicht. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] **1933**. Nr. 9. 7.) Röll.

Samuel R. Scholes, *Grundzüge der Glastechnologie unter Zugrundelegung der amerikanischen Praxis.* III. u. IV. (I. II. vgl. C. **1933**. II. 3904.) Besprechung der glasbildenden Oxyde, ihrer Eigg., Vork. u. Gewinnung u. der an die einzelnen Chemikalien zu stellenden techn. Anforderungen. (Ceram. Ind. **21**. 176—88. 242—52. Oktober 1933. New York State Coll. of Ceramics, Alfred Univ., Alfred N. Y.) Röll.

W. E. S. Turner, *Neuere Untersuchungen über die grundlegenden Vorgänge beim Glasschmelzen.* Zusammenfassende Übersicht über die im Lauf der letzten 8 Jahre von Vf. u. Mitarbeitern angestellten Unterss. über den Rk.-Verlauf in CaO, Na_2O u. SiO_2 in binären u. ternären Gemischen in Abhängigkeit von Temp. u. Mischungsverhältnis. (J. Amer. ceram. Soc. **17**. 21—25. Febr. 1934. Sheffield, Univ., Dept. of Glass Technology.) Röll.

Jos. Max Mühlig, *Die Glaszusammensetzung von Fourcaultglas.* Ausgehend vom mundgeblasenen Tafelglas erörtert Vf. die Unterschiede in den fabrikationstechn. Anforderungen, die an dieses Glas einerseits u. andererseits an Fourcault-Glas gestellt werden. Es wird hingewiesen auf die Wichtigkeit der Zähigkeit u. Entglasungstemp. beim Ziehprozeß. Daneben ist auch die Frage der chem. Resistenz wichtig, die durch die gewünschte Einstellung von Viscosität u. Entglasungstemp. ungünstig beeinflußt wird. Vf. bespricht die günstige Wrkg. einiger Metalloxyde (MgO, Al_2O_3, ZnO) auf die Verarbeitungseigg. u. auf die Resistenz des Glases. Auch die Vergütung der Glasoberfläche durch die Feuerungsgase im Ziehkanal kann von Bedeutung für die Qualität des Glases sein. Nach dem heutigen Stand der Erfahrungen kann ein einwandfreies Flachglas gezogen werden, das auch hinsichtlich Resistenz besonders bei geeigneter Verpackung, dem mundgeblasenen Glas gleichkommt. (Glastechn. Ber. **12**. 45—50. Februar 1934.) Röll.

W. P. Subtschaninow und **S. I. Gluschanok**, *Tischgeschirr aus Halbporzellan.* Bericht über Verss. zur Herst. von Halbporzellan („Hotelware") aus einheim. Rohstoffen mit Angabe von Rezepten. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] **1933**. Nr. 8. 9—12.) Röll.

B. A. Chish und **S. I. Skoblina**, *Mullikor, eine neue Art von keramischen Scherben.* Durch Zusammenfritten von Al_2O_3 u. Kaolin bei 1500° haben Vff. Massen erhalten, die dem als Sinterkorund bekannten Material einigermaßen gleichen. Isolationsfähigkeit u. Temp.-Wechselbeständigkeit sind gut, erreichen allerdings nicht die Werte des Sinterkorunds. Als Rohstoffe dienten Kaolin u. Al_2O_3, das einerseits aus Bauxiten gewonnen war, andererseits als 10-Minutenschmirgel in Anwendung kam. Bei geeignetem Verhältnis von Kaolin: Al_2O_3 ließen sich bei dem erstgenannten Material Massen erhalten, deren Porosität fast 0 war. Mit Schmirgel war dies nicht möglich. Offenbar besteht im ersteren Falle eine bessere Übereinstimmung zwischen den Teilchengrößen des Kaolins bzw. des Al_2O_3. Als Vorteil ihres Prod. sehen Vff. die niedrige Herst.-Temp. im Vergleich zum Sinterkorund an. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] **1933**. Nr. 9. 24—26. Moskau.) Röll.

P. N. Grigorjew, *Über fluatierte, säurebeständige Materialien.* Aus der Zus. der Höchster Säurekitte, die im Prinzip aus Sand, Na_2SiF_6 u. kryst. Si bestehen u. mit Wasserglas angerührt werden, leitet Vf. ab, daß der Rk.-Verlauf bei ihrer Abbindung sich im wesentlichen ebenso vollzieht, wie bei den Kesslerschen Fluaten. Die für die Säurebeständigkeit wichtigen Endprodd. der Rk. sind NaF u. H_2SiO_3. Der Sand dient lediglich als Füllmittel u. das kryst. Si bewirkt durch H_2-Entw. ein geringes Treiben der M. Auf der Basis von Na_2SiF_6 u. Na_2SiO_3 lassen sich demnach unter Ver-

wendung entsprechender Füllstoffe säurefeste Kitte für verschiedene Zwecke herstellen. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **1**. Nr. 5. 33—36. 1933.) RÖLL.

Schirm, *Eine Abgastemperatur von 100° mit dem Naßverfahren.* Eine Energiebilanz für einen LELLEP-Ofen, der nach dem Dickschlammverf. arbeitet, wird mitgeteilt. Vorr. zur Verbesserung der Wärmeabgabe der Abgase an den Dickschlamm (z. B. Ketten im Drehofen) werden erläutert. (Cement, Cement Manuf. **7**. 29—44. Febr. 1934.) ELSNER v. GRONOW.

Paul Ludowigs, *Putzgerechter Kalkmörtel.* Erfahrungen bei Aufbereitung u. Versatz von Kalk. (Tonind.-Ztg. **58**. 120. 1/2. 1934. Wülfrath, Rhein. Kalksteinwerke.) SCHUSTERIUS.

H. Reich, *Was wissen Sie von Glaswatte?* Gekürzte Wiedergabe der bereits C. **1933**. II. 2727 referierten Arbeit. (Wbl. Papierfabrikat. **64**. 886—87. 9/12. 1933.) RÖLL.

J. F. O. Stratton, *Wärmeisolation mittels Aluminiumfolie.* Al ist wegen des hohen Reflexionsvermögens seiner Oberfläche u. wegen der durch äußerst geringe D. bedingten vernachlässigbar kleinen Wärmespeicherung als Isolierstoff besonders geeignet. Alfol [Aluminiumfolie], ein nach Patenten von SCHMIDT u. DYKERHOFF hergestelltes Isolationsmittel, macht sich neben diesen Eigg. noch die geringe Wärmeleitfähigkeit der Luft zunutze: es werden mehrere — meist drei — Folien unter Zwischenschaltung schmaler Lufträume übereinander in Rahmen gespannt oder aber der Luftzwischenraum wird durch Riffeln der Folien erzeugt. (Paper Trade J. **98**. Nr. 9. 37—39. 1/3. 1934. New York, N. Y., Ross Industries Corp.) GOLDBACH.

A. Mainelli, *Wärmeisolierung mit Aluminiumfolien „Alfol".* Beschreibung des Verf., seiner Grundlagen u. seiner Vorteile; Anwendungsbeispiele. (Alluminio **3**. 25—29. Febr. 1934. Rom.) R. K. MÜLLER.

J. Ostoschewski, *Schnellmethode zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes von keramischen Materialien und Produkten.* Von dem keram. Material werden ca. 10 g mit A. übergossen, dieser abgebrannt u. die abgekühlte Probe gewogen. Die Gewichtsdifferenz entspricht dem W.-Geh. der Probe. Es empfiehlt sich, bei Massen mit Feuchtigkeitsgehh. unter 15% 20 ccm A. in 2 Portionen zu 10 ccm abzubrennen; bei Proben mit höherem W.-Geh. nimmt man 40 ccm in 3 Portionen (15 + 15 + 10 ccm). Zum gefundenen Feuchtigkeitsgeh. müssen 0,3% addiert werden, um die diese Methode gegenüber genauen Bestst. im Durchschnitt abweicht. Genauigkeit der Methode: ±0,5%. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **1**. Nr. 6/7. 40—42. 1933. Ljubytino.) RÖLL.

Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin (Erfinder: **Werner Düsing** und **Johann Enß**, Berlin), *Herstellung von Glas*, das für ultraviolette Strahlen durchlässig ist, durch Zusammenschmelzen von SiO_2 mit anderen glasbildenden Stoffen, dad. gek., daß 1. die SiO_2 durch Fällen auch techn. Wasserglaslsgg. mit Säuren gewonnen wird, — 2. die gefällte SiO_2 so lange mit verd. H_2SO_4 gewaschen wird, bis der Geh. an TiO_2 u. Fe_2O_3 weniger als 0,005% beträgt, — 3. der verd. H_2SO_4 ein Oxydationsmittel, z. B. H_2O_2, zugesetzt wird, — 4. die gefällte SiO_2 vor der Behandlung mit verd. H_2SO_4 einem Mahlprozeß unterworfen wird. Die Gläser besitzen eine Durchlässigkeit für ultraviolettes Licht in therapeut. wichtigen Gebieten in solcher Größe, daß sie der des reinen Quarzes nahekommt. (**D. R. P. 593 687** Kl. 32b vom 12/11. 1932, ausg. 1/3. 1934.) M. F. MÜLLER.

British Hartford-Fairmont Syndicate Ltd., England, *Schmelzen von Glas, Email u. dgl.* in einem elektr. Schmelzofen unter Durchleiten des elektr. Stromes durch die Schmelzmasse, wobei gleichzeitig die Temp. in der M. erzeugt u. geregelt wird. Die Temp. der Elektroden wird so eingestellt, daß eine Elektrolyse möglichst vermieden wird. (Zeichnung.) (**F. P. 759 699** vom 2/8. 1933, ausg. 7/2. 1934. E. Priorr. 23/8. 1932 u. 5/5. 1933.) M. F. MÜLLER.

William Abraham Preyer, Rijswijk, Holland, *Herstellung einer Fliese aus Glas*, dad. gek., daß Glas in fl. Zustande mit einem rauhen, schwer schmelzbaren Stoff dadurch vereinigt wird, daß hocherhitztes fl. Glas mit einer Schicht des rauhen Stoffes in Berührung gebracht u. hierauf die ganze M. gepreßt wird. Die Fliese aus Glas ist dad. gek., daß eine ihrer Seiten mit einem rauhen, schwer schmelzbaren Stoff bedeckt ist, welcher mit der Fliese ein Ganzes bildet. Der Stoff ist z. B. Sand oder gemahlenes, feuerfestes Schamottematerial. — Vorerhitzter, feiner weißer Sand wird in einer Schichthöhe von etwa 2—3 mm in eine Form gebracht, welche auf eine Temp. von

etwa 800° erhitzt wird, worauf das geschmolzene Glas mit einer Temp. von etwa 1600° auf die Sandschicht gegossen wird. (**Schwz. P. 165 092** vom 8/11. 1932, ausg. 16/1. 1934.) M. F. MÜLLER.

Ignacio Sagnier Vidal, Spanien, *Splittersicheres Glas.* Die Zwischenschicht besteht aus einer Celluloid- u. einer Celluloseacetatfolie, die mittels eines Lösungsm. (Aceton oder Amylacetat) zusammengeschweißt worden sind. Während das Celluloid direkt mit dem Glas verklebt wird, benutzt man als Klebmittel für die Acetylcelluloseschicht eine Auflösung von Gelatine in Glycerin. (**F. P. 749 134** vom 16/1. 1933, ausg. 18/7. 1933.) SALZMANN.

Röhm & Haas Akt.-Ges., Darmstadt, *Nichtsplitterndes Glas.* Als filmbildendes Zwischenschichtmaterial gelangen elast. Polymerisate organ., ungesätt. Verbb. in Lösungsmm. bzw. deren Gemischen, gegebenenfalls mit Zusatzstoffen, wie Weichmachungsmitteln, Kondensationsprodd. oder Klebmitteln zur Anwendung, wobei zuerst die Blasen u. Gase aus den Lsgg. entfernt werden. Dies geschieht durch Stehenlassen oder Erhitzen vor der Weiterverarbeitung. Hierauf werden die Lösungsmm., insbesondere niedrigsd. möglichst vollständig, vornehmlich durch Anwendung langsam ansteigender Temp., Abdecken der M. mit Papier u./oder im Vakuum ausgetrieben. — Auf eine sorgfältig gereinigte, gegebenenfalls mit einem Klebmittel, z. B. einem Phenol-Formaldehydkondensationsprod. versehene Glasplatte wird eine 20%ig. Lsg. von *Polyvinylacetat* in Methylessigester ausgegossen u. einige Stunden, zweckmäßig unter Erwärmen auf 50°, stehen gelassen, bis nahezu alles Lösungsm. verdunstet ist. Der Film wird dann in einer evakuierten Trockenkammer bei 80—90° getrocknet, mit Butylphthalat angequollen u. durch Auflegen einer zweiten Glasplatte unter Druck u. Wärme verpreßt. (**E. P. 396 097** vom 29/1. 1932, ausg. 24/8. 1933. D. Prior. 29/1. 1931.) SALZMANN.

Heinrich Koppers G. m. b. H., Essen, *Herstellung feuerfester Steine* durch Vermischen von angefeuchteten Magermitteln mit trockenem Bindeton u. Brennen des Gemenges nach bekannten Methoden, dad. gek., daß dem zum Anfeuchten der körnigen Magermittel verwendeten W. tonverflüssigende Stoffe zugesetzt werden. — Das Verf. ermöglicht die Herst. wasserarmer Massen, da das elektrolythaltige Anfeuchtwasser gleichzeitig zum Anmachen des Tones benutzt wird. (**D. R. P. 593 254** Kl. 80b vom 23/6. 1928, ausg. 23/2. 1934.) HOFFMANN.

Soc. l'Electro-Refractaire, Paris, *Form für das Gießen von feuerfesten Hohlkörpern aus geschmolzenem Tonerdesilicat*, gek. durch einen nach dem Guß aus dem Gußstück zu entfernenden Kern, welcher aus mit einem Bindemittel vereinigten Körnern eines Werkstoffes besteht, welcher in bezug auf Quarz einen kleinen Ausdehnungskoeffizienten besitzt, beispielsweise aus Körnern eines mit dem zu gießenden Werkstoff gleichen Tonerdesilicats oder aus Körnern krystalliner Tonerde. — Bei Verwendung dieser Kernmasse entstehen rissefreie Gußstücke, wie sie bei Benutzung gebräuchlicher, sandhaltiger Kernmassen nicht zu erhalten sind. (**D. R. P. 592 656** Kl. 80 b vom 7/10. 1932, ausg. 13/2. 1934. A. Prior. 9/10. 1931.) HOFFMANN.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. Main, *Herstellung von Zementen, wie Portland-, Tonerde- oder dergleichen Zement.* Ausgangsmaterialien für die Zementherst. werden mit verbrennbaren Stoffen gemischt, die auf festen oder beweglichen Rosten in der M. durch Hindurchsaugen von Luft zur Verbrennung gebracht werden. Die Ausgangsmaterialien setzen sich zusammen aus 1 Teil gebräuchlichen Zementrohstoffen u. 0,8—2,5 Teilen der bei der Durchführung des Verf. anfallenden feinkörnigen Verbrennungs- u. Sinterrückstände. Das Verf. ermöglicht die Herst. eines gleichmäßig u. gut durchgebrannten Zementklinkers mit verhältnismäßig geringen Brennstoffmengen. Eine Vorr. zur Durchführung des Verf. wird beschrieben. (**E. P. 404 863** vom 26/5. 1933, ausg. 15/2. 1934. D. Prior. 4/4. 1933 u. **F. P. 758 528** vom 17/7. 1933, ausg. 18/1. 1934. D. Prior. 4/4. 1933.) HOFFMANN.

Minami Manshu Tetsudo, übert. von: **Ryosaku Matsuura**, Dairen, Mandschurei, *Magnesiazement.* Leicht gebranntem MgO, welches etwa 85% MgO enthält, wird $MgSO_3$ zugesetzt. Ferner können auch noch die üblichen Füllstoffe, Sägemehl, Korkmehl u. Farbstoffe zugesetzt werden. Bei Zusatz von W. bindet die M. in wenigen Stdn. zu einem steinartigen Baukörper ab. (**A. P. 1 946 327** vom 14/2. 1930, ausg. 6/2. 1934.) HÖGEL.

„Straba" Straßenbaubedarfs-Akt.-Ges., Zürich, Schweiz, *Herstellung eines hydraulischen Baustoffes.* Hydraul. Stoffe, wie Zement, Kalk o. dgl., werden unter Erwärmen mit Bitumen gemischt, worauf die M. zu feinem Pulver gemahlen wird.

Die Mischung wird wie Zement verarbeitet u. liefert einen wasserdichten Beton. (E. P. **404 787** vom 5/11. 1932, ausg. 15/2. 1934. D. Prior. 5/11. 1931.) HOFFMANN.

Hans Peder Ammundsen, Kopenhagen, *Herstellung von steinholzartigem Baustoff* durch Mischung von Sorelzementen, Füllmaterial u. Holzmehl oder ähnlichen lufthaltigen Zusatzstoffen, dad. gek., daß in dem Gemisch das Holzmehl ganz oder zum Teil durch gemahlene, abgebundene Fertigware, z. B. Steinholz, ersetzt wird. (D. R. P. **593 285** Kl. 80b vom 29/10. 1930, ausg. 23/2. 1934.) HÖGEL.

Harold Denmark Robertson, Toronto, Canada, *Herstellung von Baumörteln.* Kalk wird in Kalkmilch übergeführt, welche in einem Behälter längere Zeit sich selbst überlassen bleibt, damit die einzelnen Kalkteilchen die Feuchtigkeit vollständig aufsaugen. Die dicke Kalkmasse wird unter Druck mit Sand gemischt. (Can. P. **314 365** vom 3/5. 1930, ausg. 18/8. 1931.) HOFFMANN.

Gypsum Mines Ltd. und **Reginald Collins**, Robertsbridge, England, *Baustoffmischung*, bestehend aus Gips, Zement o. dgl., u. geschnitzeltem oder gepulvertem oder granuliertem vulkanisiertem Kautschuk. Die Trockenmischung wird am Gebrauchsort mit H_2O angemacht, worauf sie erhärtet. (E. P. **402 810** vom 7/6. 1932, ausg. 4/1. 1934.) HOFFMANN.

Carl Helfenstein, Luzern, Schweiz, *Herstellung von Bauplatten.* Kreuzweise verlegte Schichten von Armierungsstäben, z. B. aus Schilfrohr, werden in Zement, Gips o. dgl. Baustoffen eingebettet. Die Stabschichten können wellenförmig sein; auch können Hohlräume in der Baustoffmasse angeordnet werden. (Schwz. P. **163 458** vom 15/9. 1932, ausg. 16/10. 1933.) HOFFMANN.

VII. Agrikulturchemie. Düngemittel. Boden.

Friedrich Vogel, *Der Apatit von Chibinogorsk als Rohstoff für die Herstellung von Superphosphat.* (Vgl. C. **1933**. II. 758.) Die Hauptursache für die beim Chibiner Apatit beobachtete Erhärtung des Aufschlußprod. scheint in einer starken Gipsabscheidung zu liegen. Für die techn. Herst. von Superphosphat kommt dieser Apatit nicht in Betracht, auch nicht im Verschnitt mit anderen Phosphoriten. Besseren Erfolg als das Apatitkonzentrat verspricht das Roherz, u. zwar auch für die Herst. von CaO. (Chemiker-Ztg. **58**. 188. 3/3. 1934.) R. K. MÜLLER.

V. Subrahmanyan und **G. S. Siddappa**, *Bodenkohlensäure und Pflanzenassimilation.* Orientierende Verss. ergaben, daß Gerste ihren zur Bldg. von organ. M. benötigten Bedarf an CO_2 aus dem Boden zu decken vermag u. daß die Ausnutzung der Boden-CO_2 durch Beigabe von Oxydationsmitteln ($KMnO_4$, Fe_2O_3, H_2O_2) intensiviert wird. (Nature, London **132**. 1001—02. 30/12. 1933. Bangalore.) GRIMME.

F. Stellwaag, *Pyrethrum und Derris — ein Vergleich.* Der Vergleich führte zu dem Schlusse, daß Pyrethrumzubereitungen den Derrispräparaten im Weinbau in bezug auf Wrkg. unbedingt überlegen sind. Pyrethrumzubereitungen sind gegen Alkaliüberschuß sehr empfindlich, deshalb kommt als Haftmittel nur neutrale Seife in Frage. Bei Kombination mit Cu-Präparaten werden Bordeaux- bzw. Burgunderbrühen prakt. durch Cu-Oxychlorid ersetzt. (Weinbau u. Kellerwirtsch. **13**. 4—5. 14—16. 1934. Neustadt a. H.) GRIMME.

—, *Derris als Insektizid.* Sammelbericht über botan. Merkmale verschiedener Derrisarten, ihren Geh. an insektiziden Bestandteilen, Chemie des Rotenons u. Best. der Wirksamkeit. (Pharmac. J. **132** ([4] 78). 3—4. 6/1. 1934.) GRIMME.

Fre. W. Freise, *Die Auswahl von Seifen für die Herstellung von Spritzbrühen für die Bekämpfung von Pflanzenschädlingen.* Bei Verwendung von gifthaltigen (nicotin-, bleiarsenat-, bordeaux- u. schwefelkalkhaltigen) Seifenspritzbrühen zur Schädlingsbekämpfung wurde die theoret. noch nicht erklärte Erfahrung gemacht, daß bei Verwendung von animal. Fetten (wie Menhadenöl, Sardinenöl, Heringsöl, Walfischtran u. Meerschweintran) zur Seifenbereitung im Gegensatz zu vegetabil. Fetten Gesundheitsschädigungen der Arbeiter nicht auftraten. (Seifensieder-Ztg. **61**. 172—73. 28/2. 1934.) HLOCH.

G. H. Cunningham und **J. Muggeridge**, *Obstbaumspritzungen in Neuseeland.* V. *Ölserie.* (Vgl. C. **1933**. II. 2878.) Sammelbericht über Wrkg. von Ölspritzungen auf Insekten u. Pflanzen, sowie Anwendung im Sommer u. Winter. (New Zealand J. Agric. **47**. 89—96. 21/8. 1933. Palmerton North.) GRIMME.

G. H. Cunningham, *Obstbaumspritzungen in Neuseeland.* VI. *Nicotinreihen.* (V. vgl. vorst. Ref.) Sammelbericht über nicotinhaltige Schädlingsbekämpfungsmittel.

Im allgemeinen haben sich fl. Zubereitungen besser bewährt als staubförmige Mittel, wegen der besseren Flüchtigkeit des Nicotins. Außerdem läßt die Lagerfestigkeit der Stäube zu wünschen übrig. (New Zealand J. Agric. **47**. 154—60. 20/9. 1933. Palmerston North.) GRIMME.

G. H. Cunningham, *Obstbaumspritzungen in Neuseeland.* VII. *Kombinierte Spritzungen.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Bericht über die Verwendung von Kalkschwefel, kolloidalem Schwefel, Bleiarsenat, Bordeaux- bzw. Burgunderbrühe, Nicotin bzw. dessen Sulfat u. Petroleumölen in Mischungen zu zweien oder dreien. (New Zealand J. Agric. **48**. 1—12. 20/1. 1934. Palmerston North.) GRIMME.

G. H. Cunningham, *Einfluß von Kalkschwefelspritzungen nach Bordeauxbrühe auf Apfelbäume.* (Vgl. vorst. Ref.) Schädigungen traten nicht ein, wenn die Spritzungen mit Bordeauxbrühe bei der noch grünen Frucht, die Kalkschwefelspritzungen bei eintretender Rötung erfolgten. (New Zealand J. Agric. **48**. 15—17. 20/1. 1934. Palmerston North.) GRIMME.

H. Beutelspacher, *Methode zur schnellen Bestimmung geringer Calciummengen in Bodenlösungen.* In Anlehnung an die Arbeit von ASTRUC, MOUSSERON u. BOUISSOU, (C. **1930**. I. 2772) wurde eine für Serienbestst. geeignete, schnell ausführbare Methode zur Ca-Best. ausgearbeitet, die auf der Fällung des Ca mit überschüssiger Na_2WO_4-Lsg. u. colorimetr. Best. des nicht an Ca gebundenen WO_3 mit $TiCl_3$ beruht. Ausführliche Beschreibung des Arbeitsganges, der Apparatur u. der Fehlermöglichkeiten. Die in den Bodenlsgg. normalerweise vorkommenden anderen anorgan. u. organ. Stoffe stören nicht. (Z. analyt. Chem. **96**. 161—72. Febr. 1934. Hohenheim, Landwirtschaftl. Hochschule.) ECKSTEIN.

Hans Friedrich, Berlin, Deutschland, *Düngemittel aus Polyhalit.* Um die bei den üblichen Verff. zum Verlösen von Polyhalit [$Ca_2MgK_2(SO_4)_4 \cdot 2H_2O$] auftretenden Schwierigkeiten, insbesondere Syngenitbldg., zu vermeiden, erfolgt die Behandlung mit Lsgg., die freie HNO_3 enthalten. Die nach Abtrennung des K-freien Rückstandes erhaltenen Lsgg. ergeben beim Abkühlen ein Krystallisat, das abgetrennt u. mittels gasförmigem NH_3 getrocknet wird, während die Mutterlauge nach Zusatz von HNO_3 in den Prozeß zurückkehrt. (**A. P. 1 946 068** vom 11/9. 1931, ausg. 6/2. 1934. D. Prior. 1/8. 1930.) BRÄUNINGER.

Marc-Hilaire-Louis Degusseau, Frankreich, *Behandlung von Müll.* Küchenabfälle, Müll, Kehricht u. ähnliche organ. Abfallstoffe werden in Silos gefüllt, mit W. oder Jauche angefeuchtet u. einer kontrollierten Gärung unterzogen. Eine Einrichtung zur Durchführung des Verf. ist ebenfalls beschrieben. (**F. P. 753 608** vom 3/4. 1933, ausg. 20/10. 1933.) KARST.

Thomas E. Richmond, Columbus, Oh., V. St. A., *Stickstoff bindendes Bakterienpräparat.* Es besteht aus lufttrockener feingepulverter Kohle, in deren Poren stickstoffbindende Mikroorganismen adsorbiert sind. (**Can. P. 305 270** vom 29/6. 1929, ausg. 28/10. 1930.) VIELWERTH.

Comp. de Produits Chimiques et Électrométallurgiques Alais, Froges et Camargue, Frankreich, *Selektives Unkrautvertilgungsmittel*, bestehend aus sehr verd. Lsgg. von Perchloraten allein oder in Mischung untereinander, gegebenenfalls im Gemisch mit Chloraten, mit oder ohne Zusatz von Mg-, K-, Na- oder NH_4-Salzen. (**F. P. 42 937** vom 21/9. 1932, ausg. 6/1. 1934. **Zus. zu F. P. 753 684; C. 1934. I. 595.**) GRÄGER.

Säurefabrik Schweizerhall, Schweizerhalle, Schweiz, *Vertilgung von Unkraut und Bodenschädlingen*, gek. durch die Verwendung von H_3PO_4 enthaltenden Mitteln. Der H_3PO_4 können auch noch andere Säuren u./oder düngend wirkende Salze zugesetzt werden. Im Gegensatz zu den bisher üblichen Unkrautvertilgungsmitteln wirkt die H_3PO_4 nach der Bindung im Boden zu Salzen düngend. (**Schwz. P. 164 466** vom 19/11. 1932, ausg. 16/12. 1933.) GRÄGER.

Mc Cormick & Co., übert. von: **Amos E. Badertscher**, Baltimore, Md., V. St. A., *Herstellung eines Gartenstäubemittels.* Ein nicht alkal. inerter Stoff, wie Talkum, wird zusammen mit wirksamen Pflanzenextrakten, z. B. von Pyrethrum oder Derris, bei Tempp. versprüht, bei welchen die Lösungsmm. dieser Extrakte verdampfen. Z. B. werden Petroleumleichtöl- u. CCl_4-Extrakte bei 80° verspritzt. Die wirksamen Stoffe, wie Pyrethrin u./oder Rotenon schlagen sich hierbei auf dem Talkum nieder. Diesem Stäubemittel kann noch Derris- oder Pyrethrumpulver zugesetzt werden. (**A. P. 1 940 899** vom 21/1. 1932, ausg. 26/12. 1933.) GRÄGER.

O. & W. Thum Co., Grand Rapids, Mich., V. St. A., *Verfahren und Vorrichtung zur Zerstäubung von Flüssigkeiten*, insbesondere von *Insektenvertilgungsmitteln*, wie Pyrethrumextrakt. Die zu zerstäubende Fl. wird mit Hilfe h. W.-Dampfes durch eine Zerstäuberdüse versprüht. In einem geeigneten Gefäß wird das zu verdampfende W. mittels elektr. Heizelement erhitzt. Die zu zerstäubende Fl. wird durch den Dampfstrahl angesaugt u. durch die M. des Zerstäuberkopfes auf etwa 90° angewärmt u. gegebenenfalls bei dieser Temp. verdampft. Hierdurch wird eine weitgehende Verteilung des Mittels erzielt. (**Schwz. P. 165 071** vom 25/8. 1932, ausg. 16/1. 1934. A. Prior. 17/9. 1931.) GRÄGER.

Grasselli Chemical Co., Cleveland, O. (Erfinder: **Earl Burnard Alvord**, Ohio), V. St. A., *Herstellung von reinem Bariumfluorsilicat.* $BaSiF_6$, das mehr als 1% $Ba(HF_2)_2$ enthält, wird in kochendem W. suspendiert u. $Ba(OH)_2$-Lsg., deren $Ba(OH)_2$-Geh. dem vorhandenen $Ba(HF_2)_2$ entspricht, zugesetzt, worauf filtriert u. getrocknet wird. Das Endprod. enthält weniger als 0,4% $Ba(HF_2)_2$. Dieses reine Prod. ist besonders gut als Insektenbekämpfungsmittel in Staubform oder in wss. Suspensionen mit Netzmitteln geeignet, ohne die bei Ggw. von größeren Mengen $Ba(HF_2)_2$ beobachteten Verbrennungen an Bäumen zu verursachen. (**Aust. P. 10 793/1933** vom 6/1. 1933, ausg. 14/12. 1933. A. Prior. 29/1. 1932.) HOLZAMER.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Antonio Furia, *Konzentrierung durch Flotation.* VI. *Molekularkräfte.* (V. vgl. C. **1933**. II. 3474.) Nach einer Diskussion der Beziehungen zwischen den verschiedenen Grenzflächenspannungen im System Sulfid-W.-Öl u. ihrer Beeinflussung durch Säuren u. Alkalien wird eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse der bisherigen Arbeiten gegeben. Anschließend werden die verschiedenen Verff. der differentiellen Flotation besprochen. (Chimica **1**. 245—46. 1933.) HELLRIEGEL.

D. A. Schtanko, *Die Anwendung des magnetischen Drehfeldes beim Gießen von Metallen.* Bei Drehung des Tiegels um die senkrechte Achse in einem magnet. Drehfeld steigen im fl. Metall Gase u. nichtmetall. Einschlüsse an die Oberfläche; beim Erkalten im Drehfeld werden Güsse gleichmäßiger Zus. erhalten, da durch Zerteilung von Krystallen Keime oder Krystallisationszentren in die gesamte fl. M. gebracht werden. Auch Temp.-Ausgleich u. damit eine Herabsetzung der Temp.-Spannungen im Gußstück wird durch die Drehung bewirkt. Vf. gibt Makrostrukturbilder von Zn-, Al-, Al-Bronze- u. grauem Fe-Guß, die den Unterschied im Gefüge bei Anwendung u. Nichtanwendung des Drehfeldes erkennen lassen. Die techn. Verwertung soll weiter untersucht werden. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] **3**. 1085—90. 1933. Leningrad.) R. K. MÜLLER.

H. C. Vacher, *Das System „flüssiges Eisen-Kohlenoxyde“.* In einer Versuchseinrichtung, die im wesentlichen der früher benutzten entspricht (vgl. C. **1931**. I. 2662), überprüft der Vf. nochmals die Ergebnisse der ersten Arbeit. Das Gasgemisch strömt über die Probe in gleichbleibender Zus., es wird hergestellt durch Überleiten von CO_2 über glühenden Graphit bei verschiedenen Tempp. Der CO_2-Geh. betrug 1,4—16,7%. Die Proben, die unter Gasen mit weniger als 10% CO_2 erschmolzen wurden, gasten noch während der Erstarrung u. mußten deshalb vorher mit Al beruhigt werden. Der O_2-Geh. des Eisens wurde hier nach der Rückstandsanalyse als Al_2O_3 bestimmt. Bei höheren CO_2-Gehh. blieben die Proben ruhig. Bei ihnen wurde der O_2 nach dem Heißextraktionsverf. bestimmt. Als Tiegel wurden MgO- u. BeO-Tiegel verwendet. Bei den MgO-Tiegeln zeigte sich eine FeO-Aufnahme durch das Futter. Das Gleichgewicht wurde, aber im Endergebnis hierdurch nicht beeinträchtigt. Gleiche Verss. wurden unter H_2–H_2O-Gemischen mit 3,4—4,3% H_2O vorgenommen. Das Prod. $[C]\cdot[O_2]$ im fl. Eisen wurde zu 0,0023 bei 1600° u. 1 at im Mittel festgestellt. Die früheren Verss. hatten 0,0025 ergeben. Die Ergebnisse werden weiter verglichen mit dem bekannten Wassergasgleichgewicht u. zeigen hier eine befriedigende Übereinstimmung. Ein Vergleich mit anderen Rkk. des Systems Fe—C—O ($C + CO_2 = 2CO$, $Fe_3C + CO_2 = 3Fe + 2CO$) ergibt nur eine qualitative Übereinstimmung, da offensichtlich der Dissoziation des Fe_3C noch besondere Bedeutung zukommt. (Bur. Standards J. Res. **11**. 541—51. Okt. 1933.) WENTRUP.

N. F. Kunin, *Die Abhängigkeit des Reibungskoeffizienten des Eisens auf Gußeisen von verschiedenen Faktoren.* Im Hinblick auf die Bedeutung der Reibung beim Walzen des Fe wird der Einfluß des Druckes, der Temp. u. der Geschwindigkeit auf den Reibungs-

koeff. μ von Fe auf Gußeisen untersucht. In dem untersuchten Druckbereich (1—15 kg/qmm) ist μ unabhängig vom Druck, u. zwar 0,187 ± 0,002, wenn der Abrieb dauernd entfernt wird; die abgeriebenen Teilchen werden plast. deformiert, ihre Nichtentfernung bewirkt infolge Erhöhung der Reibungsarbeit erhebliche Schwankungen von μ. Mit Erhöhung der Temp. des Fe von 600 auf 1200° nimmt μ zu durch Bldg. von Oxyden; werden diese entfernt, dann nimmt μ bis 800° ab. Eine Herabsetzung der Geschwindigkeit von 24,8 auf 4,1 u. 0,72 cm/Sek. bewirkt Verminderung von μ. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] **3**. 1099—1110. 1933. Tomsk, Sibir. Phys.-Techn. Inst., Lab. f. Mol.-Physik.) R. K. MÜLLER.

E. Söhnchen, *Über aluminiumlegiertes Gußeisen.* Es wird festgestellt, daß ein Al-Zusatz bis zu 4% zwar eine Verbesserung der Festigkeit herbeiführt, die jedoch einfacher durch andere Verff. u./oder Zusätze erzielt werden kann. Beachtlich ist jedoch die Verringerung der Säurekorrosion u. die hohe Feuer- u. Vol.-Beständigkeit von Gußeisen mit 10—20% Al. (Z. ges. Gießereipraxis **55**. 137—39. 1/4. 1934.) v. SCHW.

W. I. Sivitz, *Säurefeste Metalle zur Verwendung bei der Reinigung von Stahl.* Es werden die Eigg. der nicht näher gekennzeichneten säurefesten Legierungen „Duriron" u. „Durichlor" aufgeführt. (Metal Clean. Finish. **6**. 73—75. 77. Febr. 1934. The Duriron Co., Inc.) HJ. v. SCHWARZE.

D. Stockdale, *Der elektrische Widerstand einiger Kupfer-Palladiumlegierungen.* 6 Pd-Cu-Legierungen mit 53,44—60,77% Pd wurden aus hochreinen Metallen im Vakuum erschmolzen; sie bilden alle kub. flächenzentrierte Mischkrystalle, keines der Atome bevorzugt eine bestimmte Gitterlage. — Der spezif. Widerstand der Legierung mit 53,44 At.-% Pd beträgt $42{,}15 \cdot 10^{6-}$ Ω/cm (20°), bei 60,77 At.-% Pd $47{,}0 \cdot 10^{-6}$ Ω cm. Durch Anlassen trat bei den 4 Pd-reicheren Proben eine Steigerung des Widerstandes auf, die etwa 2% ausmachte. Der Temp.-Koeff. des Widerstandes ist niedrig (bei 58,02 At.-% Pd $1{,}1/^{\circ}\,C \times 10^{1}$) u. fällt mit steigender Temp.; bei 260° würde er zu Null werden, wie durch Extrapolation festgestellt wurde. Der Koeff. der angelassenen Drähte ist 10% niedriger als der der Proben im Anlieferungszustand. Ein Vergleich von Pd-Cu mit den bekannten Widerstandslegierungen (Konstantan, Manganin usw.) u. einigen Zweistofflegierungen (Cu-Ni, Cu-Zn, Cu-Ag, Cu-Pt, Pd-Ag, Pd-Pt usw.) zeigt, daß der spezif. Widerstand der Cu-Pd-Legierungen mit dem der komplexen Widerstandslegierungen etwa von gleicher Größenordnung ist, jedoch beträchtlich über den anderen reinen Zweistofflegierungen liegt. Auch Cu-Pd-, Ag-Pd- u. Cu-Pt-Legierungen haben einen großen spezif. Widerstand u. kleinen Temp.-Koeff. (Trans. Faraday Soc. **30**. 310—14. Febr. 1934. University of Cambridge, The Goldsmith's Labor.) GOLDBACH.

J. Cournot und **F. Hiltbold**, *Neusilber.* Gießen, Homogenisieren u. Tempern, Walzen, Pressen, Beizen u. Polieren von Neusilberlegierungen, sowie Eigg. [Farbe, Korrosionsbeständigkeit, D., elektr. Widerstand, mechan. Eigg.] u. einige Anwendungen für Beschläge, Dekorationsteile u. Geschirr [Prüfmethoden für Bestecke der USINES CHRISTOFLE] werden eingehend behandelt. (Rev. du Nickel **5**. 16—33. Jan. 1934. École Polytechnique, École Supérieure de l'Aéronautique u. Usines Christofle.) GOLDB.

Edmund T. Richards, *Herstellung und Eigenschaften des Cadmiums.* Überblick: trockene u. nasse Verff. (auch elektrolyt.) zur Gewinnung, Schmelzen, Gießen, Reinheitsgrad, Eigg. u. Anwendung des Cd. (Metallbörse **24**. 242—43. 273—74. 3/3. 1934.) R. K. MÜLLER.

F. Keller und **G. W. Wilcox**, *Das Polieren von Aluminiumlegierungen und der Angriff auf ihre Bestandteile.* Im Text ident. mit der C. **1933**. I. 3623 referierten Arbeit. In 7 Tafeln werden Schliffbilder von 20 Al-Legierungen in ungeätztem Zustand u. nach Ätzung mit verschiedenen Lsgg. gegeben. (Alluminio **3**. 13—24. Febr. 1934. New Kensington.) R. K. MÜLLER.

P. Urech, *Beryllium. Seine Herstellung und Verwendung.* Überblick. (Technik Ind. Schweizer Chemiker-Ztg. **17**. 1—5. 31/1. 1934.) R. K. MÜLLER.

Josef Verö, *Was kann man vom Beryllium erwarten?* Bei der Beurteilung der Zukunft des Be müssen das Vork., die Verhüttungsspesen u. die prakt. Brauchbarkeit in Betracht gezogen werden. In der Lythosphäre sind nur 0,0009% BeO vorhanden. Das einzige Be-Mineral, welches sich zum Verhütten eignet, ist der Beryll, mit 10—12% BeO, entsprechend 3,5—4% Be. Früher wurde er mit Alkali aufgeschlossen u. dann mit Flußsäure in das Oxyfluorid überführt. Nach dem neueren Verf. von SIEMENS-HALSKE wird er mit Na_2SiF_6 gesintert, das entstandene

$BeNa_2F_4$ ausgelaugt, mit Kalk in BeO überführt u. mit Flußsäure eingedampft. Das Metall gewinnt man durch Elektrolyse des geschmolzenen u. gereinigten Fluorids. Die Abscheidung von 1 kg Be erfordern 1200 kW. Das Metall ist spröde u. verträgt keine Formänderungen. Es kommt als Werkstoff nicht in Betracht. — Mit Mg konnte bisher noch keine Legierung erhalten werden. Al vermag Be zu lösen, wodurch die Härte des Al stark erhöht wird. Es ersetzt somit Si, jedoch ist dieses Ersetzen viel zu teuer. — Be in Al-Legierungen ergibt keine besonderen Vorteile, nur eine Verteuerung. Be kann als Bestandteil von leichten Legierungen keine Bedeutung haben. Die Bedeutung des Be in Schwermetallegierungen ist größer. Zu Cu u. Ni legiert, bewirkt es eine Erhöhung der Härte u. Festigkeit, wenn die fertigen Legierungen bei 300 bzw. 500° angelassen werden. Es scheidet sich hierbei der Überschuß der übersätt. festen Lsg. als Beryllid in feiner Verteilung aus. Die so erhaltenen eisenfreien Legierungen besitzen eine so große Härte wie die gehärteten Stähle. Wird Be in solchen Legierungen zum Teil durch Mo, Cr ersetzt, so resultieren außergewöhnlich harte Legierungen. Fe-Be-Legierungen haben keine Bedeutung. Mit Be legierte, C-freie V_2A-Stähle zeichnen sich außer durch große Widerstandsfähigkeit gegen chem. Agenzien durch sehr große Härte aus. Die Ni-Be-Legierungen behalten ihre Härte auch bei hohen Tempp. — Es wird noch darauf hingewiesen, daß die günstige Wrkg. des Be in Legierungen auch durch andere, billigere Metalle erreicht werden kann; ferner wird das Prinzip einer Be-Gewinnungsmöglichkeit aus Be-haltigem Bauxit beschrieben. (Bányászati kohászati Lapok **67**. 33—38. 58—63. 1934.) MELLER.

George F. Taylor, *Mit Diamanten durchsetztes Carboloy.* Durch Einbetten von Diamanten in das Hartmetall Carboloy, das einen ähnlichen Ausdehnungskoeff. besitzt u. gut wärmeleitende Verb. ergibt, erhält man ein sehr wirksames u. haltbares Bohr- u. Schleifmaterial. Besonders geeignet sind schwarze Diamanten („Carbonados"), die aber nicht in genügender Menge zur Verfügung stehen. (Gen. electr. Rev. **37**. 97—99. Febr. 1934. Schenectady, N. Y., Gen. Electr. Co., Forsch.-Lab.) R. K. MÜLLER.

C. H. Johansson, *Der Mechanismus der Deformation und des Bruches der Metalle.* Auf Grund der Literatur über Einkrystall- u. Röntgenunterss. an Metallen gibt Vf. einen Überblick über die Bedingungen des Deformationsverlaufes bei Metallen. (Tekn. Tidskr. **64**. Nr. 7. Mekanik. 13—18. 17/2. 1934. Stockholm, Techn. Hochschule, Physik. Inst.) R. K. MÜLLER.

Werner Frölich, *Zur Herstellung von Lötzinn in Schmelzkesseln.* Außer einer kurzen Beschreibung der Herst. von Lötzinn in Schmelzkesseln ist weitgehend auf die verschiedenen gangbaren Legierungen, Gehh. an Verunreinigungen u. deren Wrkg. u. Eigg., wie Schmelzpunkt, Härte, Zähigkeit usw. eingegangen. Ferner sind behandelt die Reinigung der Legierungen im Schmelzfluß u. einige gußtechn. Fragen. (Langsames Abkühlen, Verwendung von Marmorformen statt solcher aus Gußeisen.) (Chemiker-Ztg. **58**. 237—38. 21/3. 1934.) HJ. V. SCHWARZE.

A. Fry, *Probleme der Lichtbogenschweißung von Stahl.* Es werden einige der wichtigsten heute noch umstrittenen Probleme der Lichtbogenschweißung krit. betrachtet. Zunächst wird eingegangen auf die stat. u. dynamische Festigkeit von Lichtbogenschweißungen u. in diesem Zusammenhang der Einfluß der Umhüllung des Schweißdrahtes auf die Schweiße erörtert (N-Geh.). Ferner wird behandelt die Überhitzung, Einfluß der Glühbehandlung u. Gefügeausbldg. Eine Rolle spielen ferner Spannungen u. Kaltverformungen insbesondere beim Kesselbau. (Durch Schwingungen begünstigter interkrystalliner Bruch.) Festigkeit gegen interkrystalline Korrosion wird durch die sogenannte „Laugenprobe" ermittelt. Es wird ferner eingegangen auf die Abschreckempfindlichkeit der zum Schweißen verwendeten Stähle u. auf die Korrosionsfestigkeit geschweißter Verbb. (Techn. Mitt. Krupp **2**. 33—42. März 1934.) HJ. V. SCHWARZE.

G. Elßner, *Verchromung von Oberflächen.* Die Eigenart der Cr-Metallüberzüge, ihre Herstellungsweise u. Verwendungszwecke werden nach dem heutigen Stande der Technik zusammenfassend dargestellt. (Z. Ver. dtsch. Ing. **78**. 415—21. 31/3. 1934. Leipzig.) HJ. V. SCHWARZE.

S. A. Pogodin und **M. S. Gussewa**, *Methodik der chemischen Untersuchungen von verzinktem Eisen.* Die vergleichende Unters. der Methoden zur Prüfung von verzinktem Eisen ergab, daß die PEIRCE-Probe nur Schlüsse auf die Gleichmäßigkeit des Zn-Belags u. nicht auf die Eigg. (Korrosion) zuläßt. Die Methoden von AUPPERLE u. BAUER können dagegen für die laufenden Unterss. empfohlen werden. Zur schnellen Best. der Korrosionsfestigkeit empfiehlt sich die WERNLUNDsche Methode. Mit den verschiedenen sogenannten beschleunigten Methoden waren die Resultate sowohl bzgl.

der Ausführungszeit als auch bzgl. der Voraussagen für die Dauerfestigkeit wenig befriedigend. (Metallurg [russ.: Metallurg] **7**. Nr. 10/11. 25—32. Nr. 12. 3—12. 1932. Leningrad, Metall-Inst.) KLEVER.

O. Bauer und **H. Arndt**, *Das Verhalten von Kupfer, Nickel und Kupfernickel-Legierungen gegenüber dem Angriff von Wasch- und Bleichmitteln.* Untersucht werden reines Cu, Cu-Ni-Legierung, Nicorros, Monel u. reines Ni u. an Waschmitteln bzw. Bleichmitteln: Natriumperborat, Seife mit u. ohne Perborat, Bleichmittel des Handels, Soda plus Perborat, Soda allein, Chlorkalklsg., seifenfreie Waschmittel u. a. Die Proben wurden 300 Tage bei 20—24° bzw. 75° in die Fll. eingehängt. Der Bearbeitungszustand (gewalzt, geglüht, gehämmert) ist ohne Einfluß. Cu wird von Seife, seifenfreiem Waschmittel u. Soda angegriffen. Durch Perboratzusatz zur Soda wird der Angriff vermindert. Durch chlorhaltige Mittel erfolgt starker Angriff. Cu-Ni-Legierungen werden von chlorhaltigen Lsgg. sehr stark angegriffen, nicht jedoch von den andern Waschmitteln. Die Stärke des Angriffs fällt mit steigendem Ni-Geh. (Minimum Reinnickel). Allgemein widerstandsfähiger sind Cu-Ni-Legierungen u. Reinnickel. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **13**. 241—45. 6/4. 1934. Berlin-Dahlem, Staatliches Materialprüfungsamt.) HJ. v. SCHWARZE.

J. Cournot, **M. Chaussain** und **H. Fournier**, *Verhalten einiger Leichtmetalllegierungen gegenüber dem Angriff von Seewasser.* Es wird über Korrosionsverss. in Meerwasser berichtet, die durchgeführt wurden mit Mg-reichen Al-Legierungen (9,05% Mg, 0,37% Mn, 0,21% Si; 8,65% Mg, 0,54% Mn, 0,32% Si; 2% Mg, 1,5% Mn, 0,55% Si; 0,2% Sb u. 2,4% Mg, 3,05% Mn, 0,3% Si, 0,4% Sb). Das Verh. ist besser als das von Duraluminium, unangreifbar durch Meerwasser sind die Legierungen im Gegensatz zu von anderer Seite aufgestellten Behauptungen jedoch nicht. Die Werte streuen auch erheblich. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 85—87. 3/1. 1934.) v. SCHW.

G. Guzzoni, *Die Korrosion der Leichtlegierungen.* Elektrochem. Theorie der Korrosion: natürliche u. künstliche Oxydbldg. auf der Oberfläche von Al u. Al-Legierungen (chem. u. elektrochem. Oxydation, Differentialbelüftung). Korrosionsprüfung nach der Salznebelmethode mit Anwendungsbeispielen. (Alluminio **2**. 329—36. **3**. 3—12. Febr. 1934. Sesto S. Giovanni.) R. K. MÜLLER.

Richard Fromm, Hamburg, *Schaumschwimmverfahren.* Als Sammler-schäumer beim Flotieren von sulfid. Erzen werden aus Sojabohnen gewonnene Phosphatide oder die Schlämme verwendet, die bei der Herst. von Sojabohnenöl anfallen. (**E. P. 401 619** vom 30/6. 1933, ausg. 7/12. 1933. D. Prior. 30/6. 1932.) GEISZLER.

Minerals Separation Ltd. und **Stanley Tucker**, London, England, *Schaumschwimmverfahren.* Sulfid. Cu- oder Pb-Zn-Erze, bei denen die Sulfide in inniger Verwachsung mit der Gangart vorliegen, werden nach einer verhältnismäßig groben Vermahlung, z. B. auf 0,074 mm u. darunter, derart flotiert, daß ein Teil der wertvollen Mineralien in Form eines hochprozentigen Konzentrates erhalten wird. Das bei einer Flotierung der Rückstande anfallende Konzentrat wird nach Feinmahlung nochmals flotiert. Die zweite Flotierung soll in einer Trübe vorgenommen werden, die den gleichen p_H-Wert besitzt wie die erste. Bei Pb-Zn-Erzen wird zunächst ein an Pb reiches Konzentrat erhalten. Das Verf. bietet den Vorteil, daß nicht das ganze Erz der zum vollkommenen Aufschluß notwendigen Feinmahlung unterworfen zu werden braucht. (**E. P. 401 720** vom 18/5. 1932, ausg. 14/12. 1933.) GEISZLER.

Theodore P. Holt, Whittier, Cal., V. St. A., *Auslaugen von Erzen.* Die grob gemahlenen Erze werden nach einer chlorierenden Röstung h. in die Laugefl. eingetragen, um durch das Abschrecken ein Platzen der groben Erzteilchen u. damit eine Freilegung des Metalls zu erreichen. Die Laugungsrückstände werden nochmals chlorierend geröstet u. dann in gleicher Weise abgeschreckt (vgl. auch A. P. 1 775 767; C. **1930**. II. 3333). (**Can. P. 304 497** vom 13/7. 1928, ausg. 7/10. 1930.) GEISZLER.

George A. Macready, Los Angeles, Calif., V. St. A., *Trockner Aufschluß von Erzen*, besonders Aluminiumerzen. Die feinst gemahlenen Ausgangsstoffe werden zusammen mit C in eine auf 500—1700° erhitzte Kammer eingeführt, in der sie von CS_2-Dampf mitgerissen werden. Die Metalle werden dabei in Sulfide übergeführt, die entweder dampfförmig oder fest mit den abziehenden Gasen entweichen u. aus ihnen mittels Schwerkraft u. fraktionierter Kondensation getrennt werden. Für die Auskleidung des Reaktionsraumes hat sich trotz seiner geringen Festigkeit u. Luftbeständigkeit BaS als günstig erwiesen, weil es von den h. Reaktionsgasen nicht angegriffen wird. Nach A. P. 1 941 610 schlägt man die Sulfide gemeinsam nieder u. trennt sie

dann von dem nicht verdampfbaren Rückstand u. voneinander durch Verdampfen u. fraktionierte Kondensation. Die bei der gemeinsamen Niederschlagung der Sulfide entweichenden Gase u. Dämpfe kühlt man auf eine Temp. unter dem Taupunkt des CS_2, das fl. gewonnen u. in den Prozeß zurückgeführt wird. Die hierbei entweichenden, in der Hauptsache aus CO bestehenden Gase werden zu Heizzwecken verwendet. (**A. PP. 1 941 609** vom 7/7. 1931 u. **1 941 610** vom 15/12. 1931, beide ausg. 2/1. 1934.) GEISZLER.

Neunkircher Eisenwerk A.-G. vorm. Gebrüder Stumm, Neunkirchen, Saar, *Agglomerieren oder Sintern von Feinerzen*, dad. gek., daß als Brennstoff oder Brennstoffzuschlag Rauchkammerlösche, vorzugsweise aus den Rauchkammern von Lokomotiven, verwendet wird. — Infolge der leichten Entzündlichkeit des Brennstoffs geht der Sinterprozeß viel schneller vor sich als bei Zuschlag von Kohle oder Kokslösche. Durch die kurze Dauer der Verbrennung u. die gleichmäßige Verteilung der anorgan. Bestandteile im Brennstoff ist auch die Gefahr einer Schmelzung des Gutes wesentlich verringert. (**D. R. P. 589 737** Kl. 40 a vom 11/6. 1932, ausg. 13/12. 1933.) GEISZLER.

Paul Louis Joseph Miguet, St. Julien de Maurienne, Frankreich, *Schmelzen von Erzen im elektrischen Ofen* mit zentraler Elektrode von großem Querschnitt. Die Beschickung wird in einer Anzahl von waagerechten Lagen aus leitenden (Erz u. Kohle) u. nicht leitenden Beschickungsteilen (Erz u. Schlackenbildner) in den Ofen gegeben. Die Lagen aus leitendem Material erstrecken sich von der Elektrode bis an die Ofenwand, während die nicht leitenden Schichten nur an der zentralen Elektrode anliegen. Es soll eine gleichmäßigere Stromverteilung in der Beschickung erzielt werden. Dies kann noch weiter dadurch befördert werden, daß man die untere Begrenzungsfläche der Elektrode mit einer nicht leitenden Schicht bedeckt. Bei Öfen mit sehr großem Querschnitt kann man außerdem noch den unter der Elektrode befindlichen Teil der Ofensohle aus nicht leitendem Baustoff herstellen. (**A. P. 1 939 913** vom 3/7. 1930, ausg. 19/12. 1933. F. Prior. 4/11. 1925.) GEISZLER.

Raymond F. Bacon, Bronxville, N. Y., V. St. A., *Pyritschmelzverfahren*. Sulfiderze werden mit so viel C-Red.-Mitteln als zur Red. eines erheblichen Teils des gebildeten SO_2 erforderlich sind, unter Zusatz von Schlackenbildnern, wie SiO_2 u. $CaSO_3$, gemischt u. im Wassermantelhochofen durch Einblasen von Luft geschmolzen. Die entweichenden Gase werden zunächst von dem dampfförmigen S befreit u. dann durch einen mit Kalkmilch beschickten Absorber geleitet, in dem das SO_2 zu $CaSO_3$, ebenso vorhandene CO_2 zu $CaCO_3$ gebunden wird. Etwa noch vorhandener H_2S wird zu S reduziert. Das gebildete $CaSO_3$ mit den S- u. $CaCO_3$-Resten wird abfiltriert u. kann unmittelbar wieder in dem Schmelzprozeß verwendet werden. Ein Teil wird zers. zur Rückgewinnung des erforderlichen CaO. (**A. P. 1 944 873** vom 31/12. 1930, ausg. 30/1. 1934.) HOLZAMER.

Walter Cotterill, Waterbury, Conn., V. St. A., *Herstellung von schmiedbarem Eisen*. Das Gußeisen wird in einem Glühtopf unter Zuführung eines inerten, nicht oxydierenden Gases erhitzt, bis aller Graphit im Fe gel. ist; dann wird die Temp. erniedrigt u. ein oxydierendes Gas zugeführt, um Temperkohle zu bilden u. einen Teil davon zu oxydieren. Als nicht oxydierendes Gas können Verbrennungsgase nach vollkommener Verbrennung, mit 79% N_2 u. 21% CO_2, verwendet werden; als oxydierendes Gas kann dasselbe Gasgemisch genommen werden, dem jedoch 1—3% O_2 zugesetzt ist. Das Eisen kann dann, z. B. zur Erhöhung seines Korrosionswiderstandes, durch zementierende Gase oberflächlich aufgekohlt werden. — Es wird in kurzer Zeit, ohne Packmittel, in leicht zu überwachender u. zu beeinflussender Art ein gleichmäßiges Ergebnis erzielt. (**A. P. 1 938 516** vom 25/8. 1930, ausg. 5/12. 1933.) HABBEL.

Link-Belt Co., Chicago, Ill., übert. von: **Carl F. Lauenstein**, Indianapolis, Ind., *Warmbehandlung von schmiedbar gemachtem Gußeisen*. Das Eisen wird zunächst langsam bis annähernd auf oder sogar bis kurz über diejenige krit. Temp. erhitzt, bei welcher es geringe C-Mengen aufzunehmen beginnt (etwa 760°); auf dieser Temp. wird es bis zur gleichmäßigen Durchwärmung gehalten. Dann wird die Temp. schnell bis auf einen Betrag erhöht, bei welchem eine wirksame C-Aufnahme erfolgt (etwa 800°); von dieser Temp. wird das Eisen abgeschreckt (vorteilhaft in Öl) u. danach bis auf eine unterhalb 760° liegende Temp. (etwa 650°) angelassen; nach gleichmäßiger Wiederdurchwärmung kann ein Abschrecken (vorteilhaft in W.) folgen. Das Glühgut soll bei etwa 800° ca. 5 Min. u. bei etwa 650° ca. 15 Min. auf Temp. gehalten werden. Die Behandlung bis auf 800° erfolgt in C-reicher Atmosphäre, wenn die Oberfläche erhöhten Verschleißwiderstand besitzen soll. — Es wird eine Erhöhung der Festigkeit ohne Verminderung

der Zähigkeit, Duktilität oder Schmiedbarkeit bei Temperguß mit weißer oder schwarzer Bruchfläche erzielt. (**A. P. 1 934 313** vom 23/1. 1932, ausg. 7/11. 1933.) HABBEL.

Industrial Furnace Corp., Buffalo, N. Y., übert. von: **Anson Hayes**, Middletown, O., **Edwar E. Walker** und **Joseph J. White**, Erie, Pa., V. St. A., *Wärmebehandlung von weißem Gußeisen.* Das Gußeisen mit 1,75—3,35% C, 0,65—1,5% Si, weniger als 0,6% Mn u. weniger als je 0,25% P u. S wird 7—28 Stdn. lang auf eine Temp. über dem krit. Punkt, auf ca. 925°, erhitzt, bis auf eine Temp. unter dem krit. Punkt abgeschreckt, bis gerade über den krit. Punkt, auf ca. 760—815°, wieder erhitzt, 5—20 Stdn. auf dieser Temp. gehalten u. dann ganz abgeschreckt. Die Behandlung erfolgt in nicht entkohlender Atmosphäre. Während der 1. Erhitzung soll das freie Fe_3C graphitisiert werden; durch die schnelle Abkühlung wird ein weiterer Zerfall von Zementit verhindert; bei der 2. Erhitzung soll etwa 0,45—0,7% gebundener C erhalten bleiben. — Das Gußeisen besteht aus Temperkohle, Ferrit u. Perlit, u. besitzt neben hoher Zugfestigkeit große Duktilität. Vgl. C. **1933.** II. 3477 (A. P. 1 915 091). (**A. P. 1 932 664** vom 30/10. 1930, ausg. 31/10. 1933.) HABBEL.

Soc. d'Électrochimie, d'Électrométallurgie et des Aciéries Électriques d'Ugine, Frankreich, *Herstellung von Eisenlegierungen mit sehr niedrigem Kohlenstoffgehalt*, insbesondere von Fe-Cr- u. Fe-Mn-Legierungen, dad. gek., daß die Legierung mit einer besonders erschmolzenen oder in Berührung mit der Legierung erschmolzenen, oxydierenden Schlacke innig durchwirbelt wird, um so vollständig wie möglich die zur Herst. der Legierungen verwendeten metall. Red.-Mittel, z. B. Si, zu entfernen. Die Legierung wird zweckmäßig in dickem Strahl aus bestimmter Höhe auf die geschmolzene Schlacke aufgegossen, die sich in einer Gießpfanne oder einem beheizten Behälter befindet, oder es werden Legierung u. Schlacke gemeinsam in den Behälter eingegossen. Die innige Durchwirbelung von Metall u. Schlacke kann auch durch Einführen von Gas in eine Charge von Metall u. geschmolzener Schlacke bewirkt werden. Die verwendete oxydierende Schlacke ist bas. u. möglichst dünnfl. — Es lassen sich schnell u. mit geringen Herst.-Toleranzen Legierungen erschmelzen, mit sehr geringen C-Gehh. u. mit prakt. völliger Freiheit von dem verwendeten metall. Red.-Mittel, z. B. mit 0,07% C, 0,08% Si, 70,5% Cr u. 28,8% Fe. (**F. P. 755 939** vom 29/8. 1932, ausg. 1/12. 1933.) HABBEL.

H. A. Brassert & Co., übert. von: **Herman A. Brassert**, Chicago, Ill., V. St. A., *Stahlerzeugung.* In einem Schachtofen wird Erz reduziert u. geschmolzen, indem Kohle u. Erz aufgegeben werden, im unteren Ofenteil eine Verbrennung stattfindet u. die Verbrennungsgase aufwärts durch die Charge geleitet werden; das Metall wird durch Durchblasen von Luft gereinigt. In einem anderen Schachtofen werden Fe-Abfälle erschmolzen, vorzugsweise durch die Verbrennungsprodd. des 1. Schachtofens, wobei der C-Geh. dieser Schmelze in Abhängigkeit von dem C-Geh. der ersten Schmelze u. der Endlegierung eingeregelt wird. Dann werden die beiden Schmelzen vereint, insbesondere in einem Herdofen, u. gefeint. — Dadurch, daß einerseits die Erschmelzung von Gußeisen im Hochofen u. die Reinigung dieses Gußeisens in der Bessemerbirne, andererseits das Einschmelzen von Fe-Abfällen im Schachtofen u. ferner die endgültige Stahlherst. im Herdofen stattfindet, werden die einzelnen Verff.-Schritte in den Öfen durchgeführt, welche für sie besonders geeignet sind. (**A. P. 1 939 874** vom 22/6. 1931, ausg. 19/12. 1933.) HABBEL.

International Chromium Process Corp., übert. von: **Kenneth M. Simpson**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Chromstahl*, dad. gek., daß ein Ofen mit Cr-Erz u. einem exotherm. Red.-Mittel beschickt wird, u. die Beschickung durch Zufuhr von Brennstoff zwecks Red. des Erzes erhitzt wird, wobei sich oben eine Schlacke u. unten Metall bildet; nach Entfernung der Schlacke wird dem im Ofen zurückgehaltenen reduzierten Metall Stahl, z. B. Stahlabfälle, zugesetzt u. die Schmelzung fortgesetzt. Als Red.-Mittel kann Ferro-Si verwendet werden. — Das Verf. kann in jedem Ofen durchgeführt werden u. ist leicht zu überwachen; es werden Cr-Stähle mit niedrigem C-Geh. aus billigen Ausgangsstoffen hergestellt, z. B. Stähle mit 0,1% C u. 16—18% Cr, oder auch mit 0,03% C u. 12—20% Cr. (**A. P. 1 939 795** vom 11/1. 1932, ausg. 19/12. 1933.) HABBEL.

Issar Budowski und **Hans Bardt**, Deutschland, *Warmbehandlung von Gegenständen aus Metall oder Metallegierungen, insbesondere zum Härten von Stahl und Eisen*, dad. gek., daß diese mit einem Überzug versehen werden, der als wirksame Bestandteile C-haltige, bei hohen Tempp. aktivierbare Körper neben feinverteilten Metallen, sowie Alkali- u. Erdalkaliverbb. organ. Säuren u. freies Alkali in W. oder anderen Fll. gel.

oder suspendiert enthält. Die zu härtenden Werkstücke werden durch Eintauchen oder Bestreichen mit dem Überzug versehen, einige Zeit über dem Umwandlungspunkt geglüht u. dann in W., Öl o. dgl. abgeschreckt. Der Überzug kann auch durch Wälzen der glühenden Werkstücke in getrocknetem Pulver erzeugt werden. Die Glühbehandlung der Werkstücke kann auch in inniger Berührung mit einem Stoffgemisch erfolgen, welches außer geeigneten C-Trägern noch Metallpulver oder Metallverbb., Alkali- oder Erdalkaliverbb. mit organ. Säuren u. freier oder an Alkali gebundener SiO_2 enthält. An Stelle feinverteilter Metalle können solche Metallverbb. Anwendung finden, welche bei höherer Temp. durch Rk.-Wrkg. eines der übrigen Materialbestandteile zu Metall reduziert werden. — Als Ablöschbad werden bevorzugt Auflösungen oder Suspensionen von Harzen oder Harzseifen neben C-haltigen u. N-haltigen Verbb. in Ggw. von Metallverbb. in vegetabil. oder Mineralölen oder Gemischen beider. Als C-Träger können die verschiedensten Koksarten, namentlich Torfkoks, ferner Graphit, Ruß o. dgl., als Metallpulver oder deren Verbb. Fe, Ni oder Co, u. als Verbb. organ. Säuren mit Alkalien oder Erdalkalien Oxalate, Acetate, Formiate u. Carbonate sowie Gemische derselben benutzt werden. — Die Werkstücke werden während der Glühbehandlung vor den Einflüssen des Luftsauerstoffs u. der Verbrennungsgase geschützt u. können in kurzer Zeit zementiert werden, ohne daß Einsatzpulver oder -kästen benötigt werden. (**F. P. 755 516** vom 12/5. 1933, ausg. 25/11. 1933. D. Prior. 16/7. 1932.) HABBEL.

Manfréd Weiss acél-és fémmüvei r. t., Budapest, *Tempern und Zementieren von Eisen und Eisenlegierungen* (*Stahl*). Der zu zementierende Stoff wird in ein aus Alkali- oder Erdalkalicarbonaten gebildetes Schmelzbad getaucht u. das Bad mit dem zu behandelnden Eisen oder Eisenlegierung als Kathode einer Gleichstromelektrolyse unterworfen. Als Anode wird ein indifferenter oder C-haltiger Stoff (Eisen oder -Legierung), der gleichzeitig getempert werden soll, verwendet. Dem Schmelzbade können auch Flußmittel zugesetzt werden. (**Ung. P. 106 420** vom 28/9. 1931, ausg. 15/5. 1933.) G. KÖNIG.

St. Joseph Lead Co., New York, V. St. A., übert. von: **William T. Isbell**, Bonne Terre, Mo., und **George F. Weaton**, Beaver, Pa., V. St. A., *Entfernung von Verunreinigungen, z. B. Blei und Cadmium, aus sulfidischen Zinkerzen.* Die Erze werden bei Tempp. über 800°, vorzugsweise bei 900°, in einem Mehretagenofen geröstet. Den dabei anfallenden Flugstaub trennt man in einen gröberen u. einen feineren Anteil, von denen man nur den ersteren der Beschickung wieder zuschlägt, während der letztere, der die Hauptmenge des in den Erzen enthaltenen Pb u. Cd enthält, für sich, z. B. auf nassem Wege, aufgearbeitet wird. Nach dem Verf. lassen sich auch zinkhaltige Zwischenprodd. aufarbeiten, in denen Pb u. Cd angereichert sind. Dies ist z. B. bei den unteren Schichten von auf dem Verblaseapp. abgerösteten Cd u. Pb enthaltenden Zinkerzen der Fall. Diese Schichten werden, nachdem sie von den oberen in bekannter Weise getrennt sind, frischen sulfid. Zinkerzen zugeschlagen. Die Mischung wird dann unter Einhaltung der oben angegebenen Bedingungen abgeröstet. (**A. P. 1 940 912** vom 13/8. 1931, ausg. 26/12. 1933.) GEISZLER.

Parker Rust-Proof Co., übert. von: **Matthew Green**, beide aus Detroit, Mich., und **Luis E. Eckelmann**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Behandlung von Zinkflächen.* Gegenstände aus Zn oder mit Überzügen aus Zn werden 2—10 Min. mit einer h. Lsg. von saurem Manganphosphat behandelt. (**Can. P. 314 036** vom 30/9. 1929, ausg. 4/8. 1931.) BRAUNS.

Heinz Tichauer, Frankreich, *Färben von Zink oder Überzügen aus Zink* im Elektrolysierbad mit Molybdaten u. Salzen eines anderen Schwermetalls, z. B. Ni. Der Molybdatgeh. des Bades soll etwa $2^1/_2$%, der Geh. an Nickelsulfat 5% betragen. Bei Zusatz von NH_4Cl kann der Molybdatgeh. auf 1—2% verringert werden. Die Regeneration des Bades erfolgt durch Zusatz von Kaliumtartrat. (**F. P. 758 593** vom 18/7. 1933, ausg. 19/1. 1934. D. Priorr. 18/7. 1932 u. 29/3. 1933.) BRAUNS.

Soc. „La Thermonite“, Courbevoie, Frankreich, *Färben von Zinklegierungen* mit Gehh. an Al (z. B. 1—2%) u. Cu (z. B. 2—3%). Die Legierungen werden nach chem. oder mechan. Reinigung u. nach einem Abspülen mit W. in eine 10%ig. $CuSO_4$-Lsg., die etwas Pikrinsäure enthält oder eine 12%ig. Cu-Tartratlsg. mit 16% NaOH getaucht, nach etwa 10 Sekunden wieder herausgenommen u. nach Abspülen mit w. W. getrocknet. Die zuletzt genannte Badzus. ist besonders geeignet für die Behandlung von polierten Gegenständen. Es entsteht eine schwarze Färbung, die durch Polieren der Gegenstände mit der Schwabbel glänzend wird. (**Schwz. P. 152 264** vom 4/9. 1930, ausg. 16/4. 1932. F. Prior. 5/9. 1929.) GEISZLER.

Lafayette M. Hughes, übert. von: **Thomas A. Mitchell**, Denver, Colo., V. St. A., *Gewinnung von Zinn aus Erzen.* Die Erze werden unter Zuschlag von etwa 5—10% Erdalkalimetallverbb., besonders Oxyden, Hydroxyden oder Carbonaten, bei niedriger Temp. geröstet, um ein nicht gesintertes, leicht aufschließbares Röstgut zu erhalten, in welchem von den Schwermetallen nur das Pb als Sulfat gebunden ist. Das Röstgut unterwirft man einer Chlorierung mit HCl-Gas bei niedriger Temp. Zn u. Fe werden dabei chloriert, während das SnO_2 unverändert bleibt. Bei der nun folgenden Behandlung, die in einem Überleiten von Luft über das auf etwa 300° erhitzte Gut besteht, um das gebildete $FeCl_3$ zu zersetzen, kann zwar eine Chlorierung u. Verflüchtigung des Sn in geringem Ausmaß eintreten. Die verflüchtigten Zinnchloride werden jedoch durch Inberührungbringen mit ZnO in SnO_2 zurückverwandelt. Wenn das behandelte Erz zinkhaltig war, kann dies durch Überleiten der Abgase von der Chlorierung über das Röstgut geschehen. Aus dem chlorierten Gut worden Zn mit W. u. $PbSO_4$ mit einer NaCl-Lsg. ausgelaugt. Der nur Fe, Sn u. die Gangart enthaltende Rückstand wird in bekannter Weise, z. B. über die Verflüchtigung des Sn als Chlorid, auf Sn verarbeitet. (**A. P. 1 943 338** vom 25/5. 1931, ausg. 16/1. 1934.) GEISZLER.

Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen, Ruhr, *Hochzinnhaltige Lagerweißmetalle*, bestehend aus 70—90% Sn neben 5—20% Sb mit oder ohne einen Kupfergeh. von 0,5—10%, dad. gek., daß 1. diese Legierungen zur Erhöhung der Gleitfähigkeit u. Verbesserung der mechan. Festigkeitswerte noch Ni in Mengen von 0,5—5% u. Cd in Mengen von 0,2—5% enthalten, — 2. zur Verfeinerung des Gefüges Ni ganz oder teilweise durch Co ersetzt ist, — 3. sie insbesondere zur weiteren Härtung noch As in Mengen von 0,2—2% enthalten, — 4. sie insbesondere zur Erhöhung der chem. Widerstandsfähigkeit hochschm. Komponenten, wie z. B. Mn, W, Cr in Mengen von 0,3—3% einzeln oder zu mehreren enthalten, — 5. in Cu enthaltenden Legierungen zur Verbesserung der gießtechn. Eigg. ein Teil des Cu durch Phosphorkupfer ersetzt ist. (**D. R. P. 590 038** Kl. 40b vom 30/7. 1930, ausg. 21/12. 1933.) GEISZLER.

„Berzelius" Metallhütten-Ges. m. b. H., Duisburg-Wanheim, *Gewinnung von Blei, Antimon oder Wismut* durch Erhitzen von Oxyd-Sulfidgemischen dieser Metalle bis zum Schmelzen, 1. dad. gek., daß das Gemisch aus oxyd. u. sulfid. Metallverb., in welchem die sulfid. Bestandteile vorzugsweise in Form von Flotationskonzentraten vorhanden sind, in einem unmittelbar mit Feuergas beheizten bewegten Ofen, z. B. Drehrohrofen, so lange erhitzt wird, bis neben Metall eine schwefelfreie bzw. schwefelarme, hochmetallhaltige Schlacke entsteht, die dann im Schachtofen reduzierend verschmolzen wird. — 4 weitere Ansprüche. Die Umsetzung der Sulfide mit den Oxyden erfolgt im unmittelbar mit Feuergasen beheizten Ofen schneller als in anderen Öfen, wodurch gleichzeitig eine Verringerung der Bleiverluste erreicht wird. Die vorzugsweise im Überschuß zu den Sulfiden zuzusetzenden Oxyde werden zweckmäßig durch Oxydation eines Teils des abgeschiedenen Metalls hergestellt, weil dieses besonders reaktionsfähig ist. Die Zusammenmischung der Oxyde u. Sulfide soll erst im Erhitzungsraum erfolgen. (**D. R. P. 589 738** Kl. 40a vom 18/12. 1930, ausg. 13/12. 1933.) GEISZLER.

Philip W. Davis, Cambridge, Mass., V. St. A., *Aufarbeitung von Blei und Antimon enthaltenden Metallabfällen*, besonders von verbrauchten Bleisammlerplatten. Die Abfälle werden durch seitliche Beschickungsöffnungen in einem Flammofen eingebracht, in welchem sie allmählich abschmelzen. Das in den Abfällen enthaltene Sb wird mit Bleiglätte oxydiert. Das antimonarme oder -freie Blei u. die antimonreiche Glätte fließen über eine geschlossene Rinne dauernd in einen Vorherd ab, in welchem etwa noch im Pb vorhandenes Sb oxydiert werden kann. Dem Vorherd wird das reine Pb durch einen Syphon entnommen, während die Glätte in einen zweiten Flammofen gelangt, in welchem durch Aufwerfen von Feinkohle, -koks oder anderen festen Red.-Mitteln eine Red. der Glätte zu Hartblei vor sich geht, das von der überstehenden Schlacke getrennt wird. Wenn das Hartblei besonders reich an Sb gewünscht wird, kann man es mehrmals durch den Ofen schicken (vgl. auch E. P. 377298; C. **1932.** II. 3131). (**A. P. 1 938 582** vom 4/11. 1930, ausg. 12/12. 1933.) GEISZLER.

Calloy Ltd., London, England, und **Gustaf Newton Kirsebom**, Oslo, Norwegen, *Herstellung von Blei-Erdalkalimetallegierungen.* Es wird zunächst eine Legierung aus Al u. einem Erdalkalimetall, wozu auch Mg u. Be zu rechnen sind, z. B. dad. hergestellt, daß man eine Erdalkalimetallverb. mit Al zur Rk. bringt. Die Al-Legierung wird dann mit Pb innig verrührt u. das Ganze absitzen gelassen. Es entstehen eine Bleischicht, in der sich die gesamte Erdalkalimetallmenge befindet u. eine Al-Schicht,

die voneinander abgetrennt werden. Das Verf. ist in ähnlicher Weise zur Herst. von Legierungen aus Cd u. Erdalkalimetallen anwendbar. Man kann aus diesen auch das Cd durch Verflüchtigung entfernen u. so zu reinen Erdalkalimetallen gelangen. Dies letztere Verf. ist besonders vorteilhaft für die Herst. von Be aus Beryll. (**E. P. 403 120** vom 11/6. 1932, ausg. 11/1. 1934 u. **F. P. 756 766** vom 10/6. 1933, ausg. 15/12. 1933. E. Prior. 11/6. 1932.) GEISZLER.

Coalescence Products Co., Inc., übert. von: **William H. Osborn** und **Harry H. Stout jr.**, New York, V. St. A., *Reinigung von Kupfer*, besonders Kathoden. Die durch Laugereste u. die organ. Überzugsmasse der Mutterbleche in das Cu hineingetragenen Verunreinigungen werden durch Glühen in einer Atmosphäre entfernt, die hauptsächlich aus W.-Dampf u. H_2, letzterer in Mengen von 1—15%, besteht. Durch die Ggw. des W.-Dampfs soll eine Red. der durch Zers. von Sulfaten entstehenden SO_2 zu S, das von Cu aufgenommen würde, verhindert werden. Das gereinigte Metall eignet sich besonders zur Herst. von Formstücken durch Zusammenpressen der ungeschmolzenen Metallteilchen. (**A. P. 1 938 608** vom 7/8. 1931, ausg. 12/12. 1933.) GEISZLER.

Soc. d'Électrochimie, d'Électrométallurgie et des Aciéries Électriques d'Ugine, Frankreich, *Raffination von Kupfer*. Das geschmolzene Kupfer wird mit einer in einem besonderen Ofen verflüssigten Schlacke kräftig durchgerührt. Die Zus. der Schlacke wird so gewählt, daß sie die zu entfernenden Verunreinigungen aufzunehmen vermag. Fe, Mn, Ni, Co, Zn oder Pb kann man z. B. mit sauren, S, P, Sn, Sb oder As mit bas. Schlacken entfernen. Die Schlacken sollen Cu-Verbb., z. B. Oxyde, Silicate, Sulfide oder Chloride enthalten. Man kann z. B. von geröstetem Cu-Erz ausgehen, dem Flußmittel, z. B. CaO, CaF_2 oder Alkalimetallsalze zugesetzt werden. Zur Erzielung einer innigen Berührung zwischen Metall u. Raffinationsmittel kann man das Cu in dickem Strahl auf die fl. Schlacke gießen, so daß eine heftige Wirbelbewegung eintritt. Die kurze Berührungsdauer zwischen Metall u. Schlacke genügt, um die Verunreinigungen des Cu zu entfernen. Gegenüber der üblichen Raffination im Flammofen bietet das Verf. den Vorteil, daß es in kürzerer Zeit u. mit geringeren Kosten durchführbar ist. Außerdem kann man, ohne auf die Ausmauerung des Ofens Rücksicht nehmen zu müssen, die für die Aufnahme der Verunreinigungen günstigste Schlackenzus. wählen. Nach F. P. 755593 soll in gleicher Weise auch O aus dem Cu entfernt werden, indem man das Metall mit einer Schlacke in Berührung bringt, die Cu_2O zu lösen vermag. Hierfür geeignete Schlacken sind z. B. solche saurer Natur, die eine oder mehrere der Verbb. SiO_2, TiO_2, Al_2O_3, CaO, MgO, ferner Alkalien, sowie Eisenoxyde oder andere Oxyde enthalten, die vom Cu nicht reduziert werden. (**F. PP. 755 592** u. **755 593** vom 13/5. 1933, ausg. 27/11. 1933. It. Prior. 6/6. 1932.) GEISZLER.

Charles E. Moyer, Long, Md., V. St. A., *Härten von Kupfer*. Dem Metall wird bei beginnendem Schmelzen eine Mischung aus $CuSO_4$, NaCl u. Borax zugesetzt. (**A. P. 1 943 738** vom 22/3. 1933, ausg. 16/1. 1934.) GEISZLER.

Chase Co., Inc., Waterbury, Conn., übert. von: **Donald K. Crampton**, Marion, Conn., V. St. A., *Kupferlegierung*, bestehend aus 75—95% Cu, 0,5—4% Al, 0,25 bis 2% Sn, Rest Zn. Die Legierung soll möglichst kein Ni enthalten. Sie eignet sich wegen ihres hohen Widerstands gegen korrodierende Einflüsse besonders zur Herst. von Kondensatorrohren. (**A. P. 1 938 172** vom 24/3. 1933, ausg. 5/12. 1933.) GEISZL.

Henri Durand, Frankreich, *Kupferlegierung* weißer Farbe, bestehend aus 46% Phosphorkupfer, 34% Phosphornickel, Rest Zn. Die geschmolzene Legierung wird nacheinander mit Cu- u. Bi-Sulfat behandelt. Sie ist hart u. polierfähig u. wird an der Luft nicht oxydiert. Besonders geeignet ist sie für Beschläge an Kraftfahrzeugen u. sanitäre Zwecke. (**F. P. 755 603** vom 15/5. 1933, ausg. 28/11. 1933.) GEISZL.

Soc. an. G. Trione & Cie., Italien, *Lagermetall*, bestehend aus 70% Cu, Rest Pb. Die beiden Metalle sind bei den angegebenen Gehh. vollkommen miteinander mischbar. Die Legierungen eignen sich besonders für Lager von schnell umlaufenden Maschinenteilen, bei denen ein gelegentliches Aussetzen der Schmierung eintreten kann. (**F. P. 755 918** vom 23/5. 1933, ausg. 1/12. 1933.) GEISZLER.

Heraeus Vacuumschmelze Akt.-Ges., Hanau a. M., *Verbesserung der Eigenschaften von Chrom-Nickellegierungen*. Um ein Sprödewerden der Werkstoffe bei dauerndem Gebrauch bei hohen Tempp. (500—1200°), z. B. für elektr. Heizzwecke, zu vermeiden, setzt man den Legierungen Erdalkalimetalle zu, z. B. 0,05—0,8% Be, 0,05—0,5% Mg oder je 0,05—2% Ca, Ba oder Sr. Die Legierungen können auch

mehrere der genannten Bestandteile in einer Gesamthöhe bis zu 2% enthalten. (F. P. **757 133** vom 19/6. 1933, ausg. 20/12. 1933. D. Prior. 21/6. 1932.) GEISZL.

Georges Chaudron und **Eugène Herzog**, Frankreich, *Aluminiumlegierungen* mit Gehh. an Mg von 4—12%. Zur Verbesserung der mechan. u. chem. Eigg. der Legierungen setzt man ihnen zwei der Metalle Mo, Mn, Ti oder auch Ni in solchen Mengen zu, daß ihre Gehh. in der Endlegierung folgende sind: Mo 0,1—0,8, Mn 0,3 bis 0,8%, Ti 0,1—0,4%. Die Einführung der Zusätze geschieht zweckmäßig in Form von Chloriden. Die Hauptbestandteile der Legierungen sollen sehr rein sein. Das Mg muß insbesondere frei sein von Chloriden u. Gasen (N_2 oder H_2), während das Al nur höchstens 0,2% Si enthalten darf. Die Legierungen lassen sich, besonders nach einem vorausgehenden Ziehen, Schmieden oder Walzen, bei 360—420° leicht w. walzen. (F. P. **756 714** vom 9/6. 1933, ausg. 14/12. 1933.) GEISZLER.

Stone & Co. Ltd., Deptford, Kent, **Alfred John Murphy** und **Stanley Alfred Edward Wells**, Teddington, Middlesex, England, *Verbesserung der Eigenschaften von Aluminiumlegierungen*, besonders ihrer Gießbarkeit u. mechan. Eigg. nach einer Wärmebehandlung. Den Legierungen wird bis zu 1% Ce zugesetzt. Die Zus. der Endlegierung soll folgende sein: Cu 0,5—5%, Ni 0,5—3%, Mg 0,1—2,5%, Fe 0,2—2%, Si 0,2—2,5%, Ce bis 1%, Rest Al. Außerdem kann die Legierung noch bis zu 0,5% Mn u. je bis zu 0,2% Cr u. Ti enthalten. Die Wärmebehandlung besteht in einem Abschrecken von einer Glühtemp. zwischen 480 u. 570° u. einem Anlassen bei unter 300°. Der Geh. an Ce bedingt die Ausbldg. eines besonders feinen Korns. (E. P. **403 700** vom 29/6. 1932, ausg. 25/1. 1934.) GEISZLER.

Magnesium Development Corp., V. St. A., übert. von: **Robert T. Wood**, Cleveland, Ohio, V. St. A., *Magnesiumlegierung*, bestehend aus 0,1—12% Sn, 0,5—6% Al, 0,1—10% Mn, Rest Mg. Der Werkstoff besitzt neben hoher Zugfestigkeit u. Streckgrenze eine besonders hohe Dehnung. Gegenüber Legierungen, die nur aus Mg u. Al aufgebaut sind, besitzt er den Vorteil, daß er sich gut w. verarbeiten, z. B. schmieden oder pressen läßt. (A. P. **1 942 041** vom 17/11. 1932, ausg. 2/1. 1934.) GEISZLER.

Lafayette M. Hughes, übert. von: **Thomas A. Mitchell**, Denver, Colo., V. St. A., *Gewinnung von Silber aus Erzen* durch Auslaugen. Die fein gemahlenen Erze werden in feuchtem Zustand mit mindestens 10% CaO oder einer anderen Erdalkalimetallverb. gemischt; die Mischung wird nach dem Trocknen bei niedriger Temp. (600°) geröstet. Durch den Zuschlag der Erdalkalimetallverb. wird das Röstgut in einer lockeren, nicht gesinterten, Fll. u. Gasen leicht zugänglichen Form erhalten. Außerdem wird die Bldg. von Schwermetallsulfaten, mit Ausnahme von $PbSO_4$, verhindert. Das Röstgut wird vorzugsweise chloriert u. dann erst gelaugt. Zur Chlorierung behandelt man es zunächst mit gasförmiger oder fl. HCl, um die leichter chlorierbaren Verbb., besonders Fe-Oxyde in Chloride zu verwandeln. Hieran schließt sich ein Erhitzen auf höhere Tempp. (etwa 500°) unter Überleiten von Luft. Die Chloride von Fe, Zn u. Cu werden dabei teilweise oder vollkommen zers., während AgCl unverändert bleibt. Außerdem findet eine Chlorierung der schwerer chlorierbaren Ag-Verbb. statt. Aus dem Chlorierungsrückstand wird das Ag nach der Entfernung des Zn in bekannter Weise, z. B. durch Auslaugen mit NaCl-Lsg. entfernt. (A. P. **1 943 339** vom 27/10. 1931, ausg. 16/1. 1934.) GEISZLER.

Fritz Sturmthal, Berlin-Charlottenburg, *Kontaktreinigungsverfahren* zum Reinigen von Ag mittels Al-Kontaktes unter Verwendung einer Natriumbicarbonat u. Seife enthaltenden Lsg., dad. gek., daß die Lsg. noch mit einem Aldehydzuckerzusatz versetzt wird. — Beispiel: 10 g eines Gemisches aus 92,5% $NaHCO_3$, 5% gepulverter medizin. Seife, 2½% Traubenzucker werden in 1 l W. im Al-Gefäß gel. u. die Ag-Gegenstände eingelegt. (D. R. P. **569 473** Kl. 48a vom 17/4. 1931, ausg. 19/2. 1934.) BRAUNS.

Julius Fichtmueller, Stapleton, N. Y., V. St. A., *Herstellung dünner Metallfolien mit Klebeschicht.* Auf einem Metallband wird elektrolyt. eine dünne Goldschicht o. dgl. niedergeschlagen, darauf kommt eine ll. Verstärkungsschicht von Gelatine oder Schellack. Dann werden beide Schichten zusammen abgezogen u. die hochglänzende freie Seite des dünnen Goldfilmes wird mit Celluloseesterlsg. überzogen. Der Verstärkungsfilm aus Gelatine oder Schellack wird dann teilweise wieder entfernt. (A. P. **1 945 142** vom 13/5. 1932, ausg. 30/1. 1934. D. Prior. 15/1. 1931.) BRAUNS.

Stephan Loos, Wien, *Herstellung von Legierungen, insbesondere Edelmetallegierungen, und von Trägerplatten hieraus für Zahnprothesen*, dad. gek., 1. daß auf einer z. B. der Kieferform nachgebildeten Matrize die die gewünschte Legierung bildenden

Komponenten aufeinanderfolgend in einer sehr großen Anzahl sehr dünner Schichten bis zur gewünschten Stärke der Trägerplatte aufeinander aufgebracht werden. — 7 weitere Ansprüche. Auf die Matrize wird zunächst eine Edelmetallfolie mechan. aufgebracht; auf diese werden die einzelnen dünnen Schichten der Komponenten galvan. niedergeschlagen oder aufgespritzt. Der herzustellende Körper kann auch in zwei Hälften, auf der Matrize u. dem Negativ zu dieser, hergestellt werden, worauf die beiden Teile durch Lötung oder Schweißung vereinigt werden. (**D. R. P. 592 226** Kl. 30 b vom 9/9. 1932, ausg. 3/2. 1934. Oe. Priorr. 2/4. u. 6/9. 1932.) VIELWERTH.

Friedr. Krupp Akt.-Ges., Essen, *Herstellung von harten, schneidenden Werkzeugen.* In eine durch Ausscheidung härtbare Legierung werden harte Nitride oder Carbide eingeführt. Der Werkstoff wird dann einer Behandlung unterworfen, bei der die Ausscheidung vor sich geht. Man kann z. B. von einer gepulverten ausscheidungshärtungsfähigen Fe-Ti-Legierung ausgehen, dem Pulver Titannitrid zusetzen u. die Mischung nach dem Verpressen sintern. Es ist aber auch möglich, dem aus der Fe-Ti-Legierung durch Schmelzen hergestellten Formkörper das Titannitrid durch Versticken einzuverleiben. Das Versticken kann so durchgeführt werden, daß gleichzeitig die Ausscheidung erfolgt. (**E. P. 402 742** vom 4/3. 1932, ausg. 4/1. 1934.) GEISZL.

Chrysler Corp., übert. von: **William G. Calkins**, Detroit, Mich., V. St. A., *Tiefziehen von Metallblechen.* Um ein Ankleben der verformten Bleche an den verformenden Teilen der Presse (Matrize u. Patrize) zu verhüten, wird als Baustoff für diese Teile eine gesinterte Mischung aus Eisenschwamm (z. B. 88,5%), Cu (z. B. 10%) u. Graphit (z. B. 1,5%) verwendet. Die M. wird vor dem Sintern, das bei einer Temp. über dem F. des Cu erfolgt, unter hohem Druck in einer Form gepreßt, die etwa der Endform entspricht. Wenn die Preßteile besonders hart sein müssen, dann kann das Fe vor oder nach dem Sintern oder auch erst nach dem Pressen gekohlt werden. Zur Erleichterung der Loslösung der gepreßten Teile von den Preßwerkzeugen kann die M. mit Öl getränkt werden. (**A. P. 1 940 294** vom 13/11. 1930, ausg. 19/12. 1933.) GEISZLER.

Hazelett Metals Inc., V. St. A., *Herstellung von Blechen und anderem Walzgut.* Die Herst. erfolgt unmittelbar aus dem fl. Metall, indem man es ununterbrochen in den Spalt zweier waagrecht nebeneinander liegenden Walzen gießt. Die Erstarrungsverhältnisse des Metalls im Raum oberhalb des Walzenspalts werden durch ein Kühlhalten der Walzen, die Walzgeschwindigkeit, die Zuflußmenge u. die Überhitzung des Metalls geregelt. Die aus der Walze austretenden Bleche oder Profile können nach Abkühlung in reduzierender Atmosphäre in einem Arbeitsgang weiter heruntergewalzt, geglüht, gebeizt u. gerichtet werden. (**F. P. 755 623** vom 15/5. 1933, ausg. 28/11. 1933. A. Priorr. 16/5. 1932 u. 3/5. 1933.) GEISZLER.

David Ronald Tullis, Sutton Coldfield, und **Percey Oakley**, Liverpool, England, *Herstellung von Formstücken aus kleinstückigen Metallabfällen*, wie Bohr- u. Drehspänen. Die Abfälle werden bei einer Temp. zwischen 300 u. 800° in reduzierender Atmosphäre, die gegebenenfalls Cl_2 oder ein flüchtiges Chlorid enthält, ausgeglüht. Die dabei freiwerdenden Öldämpfe können wieder gewonnen werden. Die ausgeglühten Abfälle werden über ein Sieb zur Entfernung des Staubes u. einen Magnetscheider in den Aufnehmer einer Brikettpresse geleitet u. brikettiert. (**E. P. 403 179** vom 24/8. 1932, ausg. 11/1. 1934.) GEISZLER.

Hubert Sutton und **John William Wesley Willstrop**, South Farnborough, Hampshire, England, *Weichlöten von Gegenständen aus nichtrostendem Stahl, Zink, Kupfer, Messing oder Bronze.* Als Löt-W. dient eine Fl., die durch Mischen von H_3PO_4 mit einer bas. Substanz erhalten wurde, die ohne Rückstand verdampft. Hierfür kommen z. B. organ. N-Verbb., wie Anilin, oder auch NH_3 in Frage. Das Mittel kann auch als Paste oder Pulver angewendet werden. Es hinterläßt keine Rückstände, die eine Korrosion an der Lötstelle herbeiführen. (**E. P. 400 609** vom 22/4. 1932, ausg. 23/11. 1933.) GEISZLER.

Una Welding & Bonding Co., Cleveland, O., V. St. A., übert. von: **Arnold C. Rood**, Boston, Mass., V. St. A., *Schweißelektrode.* Zur Herst. einer Schweiße mit bestimmtem Geh. an C setzt man dem Schweißmetall neben C einen Stoff zu, der zu O eine größere Verwandtschaft besitzt als C. Als Zusätze kommen z. B. Ti, V oder Zr in Frage. Man vermeidet auf diese Weise ein Auftreten von Gasblasen in dem geschmolzenen Metall infolge Bldg. von gasförmigen Rk.-Prodd., die bei der Umsetzung des im Metall enthaltenen C mit dem Luftsauerstoff oder Oxyden entstehen. Der C

u. die Zusätze können entweder in der Elektrode als Legierungsbestandteile oder in einem Überzug enthalten sein. (**A. P. 1 942 364** vom 1/6. 1926, ausg. 2/1. 1934.) Geisz.

Edward G. Budd Mfg. Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Earl J. W. Ragsdale**, Norristown, Pa., V. St. A., *Punktschweißen von Gegenständen aus austenitischen rostfreien Stählen.* Die Schweißhitze wird bei einem kurzzeitigen Strom hoher Stärke derart erzeugt, daß die in der Umgebung der Schweißstelle entwickelte Wärme nicht ausreicht, um in dem Metall eine die Korrosionsfestigkeit herabsetzende Ausscheidung von Carbid zu erzeugen. Bei Blechen von einer Dicke von 0,4—1,2 mm blieb z. B. ein Strom von einer D. von 100000—40000 Amp. je qcm 0,02—0,1 Sek. lang eingeschaltet. (**A. P. 1 944 106** vom 20/8. 1932, ausg. 16/1. 1934. E. Prior. 28/10. 1930.) Geiszler.

C. Hafner Gold- und Silberscheideanstalt, Pforzheim, Deutschland, *Erzeugung elektrolytischer Niederschläge von Rhodium* durch Herstellen einer Schmelze aus metall. Rh u. einem Alkalisulfat. Die Schmelze wird dann in W. gel. u. die Lsg. als elektrolyt. Bad benutzt. Beispiel für die Schmelze: Gepulvertes Rh wird mit der 15—30-fachen Menge $KHSO_4$ bzw. $K_2S_2O_7$ 1 Stde. bei 400° erhitzt. (**Schwz. P. 164 208** vom 5/8. 1932, ausg. 1/12. 1933. D. Prior. 15/9. 1931.) Brauns.

Ernst Völker, Berlin-Wilmersdorf, *Verfahren zur Herstellung von schützenden Überzügen auf Magnesium und überwiegend Magnesium enthaltenden Legierungen*, dad. gek., daß 1. das Metall in einem Alkali- bzw. Erdalkalihydroxyd enthaltenden Bade der Einw. von Wechselstrom oder als Anode der Einw. von Gleichstrom unterworfen wird, zweckmäßig bei Zimmertemp.; — 2. die MgO-Schicht durch Behandlung mit Kaliumoxalat dunkelgrau gefärbt wird. — Beispiel: Eine Mg-Legierung mit wenig Al wird in 6%ig. KOH mit Wechselstrom behandelt. Stromdichte 1—2 Amp. pro qdm. Die Überzüge können mit Anilin- u. Teerfarben gefärbt werden. (**D. R. P. 594 062** Kl. 48a vom 6/12. 1932, ausg. 9/3. 1934.) Brauns.

Curtin-Howe Corp., New York, übert. von: **Leo Patrick Curtin**, Cranbury, N. J., und **Bernhard Leh Kline**, Brooklyn, N. Y., *Schutzüberzüge für Eisen und Stahl* durch Behandeln derselben mit wss. Lsgg. von Eisensalzen organ. Säuren, z. B. Ferrioxalat, gegebenenfalls in Ggw. geringer freier Säuremengen, wie H_2SO_4, H_3PO_4, $(COOH)_2$ usw. Beispiel: 50 mg Ferrioxalat neben 25 mg Oxalsäure im l., Temp. etwa 90°. (**E. P. 401 908** vom 30/12. 1932, ausg. 14/12. 1933. A. Prior. 9/2. 1932.) Brauns.

Parker Rust-Proof Co., übert. von: **Elmer M. Jones**, Detroit, Mich., V. St. A., *Rostschutzverfahren* durch elektrolyt. Aufbringen eines Metallüberzuges auf Metalle, z. B. eines Fe-Überzuges auf Stahl u. anschließende Behandlung des Gegenstandes mit einer Lsg. von H_3PO_4 bis zur vollständigen Umwandlung des Überzuges in unl. Phosphat. (**Can. P. 314 035** vom 3/9. 1929, ausg. 4/8. 1931.) Brauns.

Anton Väth, Der Schleuderguß. Berlin: VDI-Verl. 1934. (107 S.) 8°. M. 6.90; f. VDI-Mitgl. M. 6.20.

Walzwerkswesen. Hrsg. (im Auftr. d. Vereins dt. Eisenhüttenleute) von **Johann Puppe** u. **Georg Stauber**. Bd. 2. Düsseldorf: Verl. Stahleisen; Berlin: J. Springer 1934. 4° = Handbuch d. Eisenhüttenwesens.

2. Unter Mitarbeit von **Gustav Asbeck, K. Hye v. Heyeburg** u. a. (XI, 524 S.) Lw. nn. 110.—.

IX. Organische Industrie.

D. M. Newitt, *Alkoholherstellung.* II. (I. vgl. C. **1934**. I. 2039.) Vf. schildert kurz die Ansichten der Hydroxyltheorie der Verbrennung von KW-stoffen u. die Ergebnisse der Unterss. über die Verbrennung von KW-stoffen bei hohen Drucken (vgl. C. **1933**. II. 495 u. früher). Der schemat. Plan einer Anlage zur Druckoxydation von KW-stoffen wird angegeben. Die Aussichten zur Erzeugung von Methylalkohol u. höheren Alkoholen werden kurz erörtert. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **4**. 328—30. Nov. 1933.) Lorenz.

Shell Development Co., San Francisco, Cal., übert. von: **William Engs** und **Richard Z. Moravec**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Herstellung von Alkoholen.* Die durch Absorption von Olefinen in mehrwertigen Säuren erhaltenen Ester werden hydrolysiert, indem man die Säurelsg. mittels W., NH_3 o. dgl. auf einen Säurewert von 30 bis 40%, berechnet auf den titrierbaren Gesamtwasserstoff u. ausgedrückt in H_2SO_4, bringt. Die vollständige Hydrolyse in Alkohol u. Säure unter Vermeidung einer Zers. erfolgt nun, unter gleichzeitiger Neutralisation der vorhandenen freien Säure, durch Zugabe

von bas. wirkenden Stoffen, wie NH_3, $(NH_4)_2CO_3$, Ammoniumcarbamate u. dgl., bei gelinden Tempp. Die Trennung der Alkohole von den wss. Salzlsgg. erfolgt durch Schichtung. Die Alkohole können auch durch direkte Dest. aus der neutralen Lsg. gewonnen werden; dann ist jedoch das anfallende Salz durch organ. Stoffe verunreinigt. (**A. P. 1 938 178** vom 22/9. 1931, ausg. 5/12. 1933.) G. KÖNIG.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **Henry Dreyfus** und **Walter Henry Groombridge**, Spondon, England, *Herstellung von Alkoholen und Äthern aus Olefinabsorptionsprodukten.* Aus Gasgemischen, enthaltend Propylen (I) u. Äthylen (II), wird I in einer stärkeren Säure als II absorbiert. Die Absorption von I wird bei Tempp. von 20—35°, bei höheren Drucken (10—25 at) u. einer Säurekonz. von *80—90%* durchgeführt. Die Absorption von II erfolgt hingegen bei einer Säurekonz. von nur *75—85%*, jedoch bei Tempp. von 90—130° u. bei denselben Drucken. Die Hydrolyse der Absorptionsprodd. ergibt die entsprechenden Alkohole oder Äther. — Als Ausgangsstoffe werden ungesätt. KW-stoffe enthaltende Industriegase verwendet. Die Absorption erfolgt in H_2SO_4, H_3PO_4 oder Sulfonsäuren. Der Zusatz von Katalysatoren (*Ag-, Fe-, Cu-, Ca-* u. $PbSO_4$) beschleunigt die Umsetzung. Es ist vorteilhaft, das Spalten der hochmolekularen KW-stoffe, zwecks Erlangung ungesätt. KW-stoffe, bei den während der Absorption anzuwendenden Drucken durchzuführen. Die höheren Homologen des I können vor der Absorption des II u. I mit verd. Säure herausgewaschen werden. (**E. P. 403 654** vom 23/6. 1932, ausg. 25/1. 1934.) G. KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **P. Heisel** und **E. Bergheimer**, Gersthofen), *Herstellung von Alkalialkoholaten* aus Alkalimetallen u. dampfförmigem Alkohol, dad. gek., daß man die Alkalimetalle in Form ihrer Amalgame zur Verwendung bringt. — Die Alkoholatherst. kann period. oder kontinuierlich im Gegenstrom erfolgen. Als Ausgangsstoffe seien genannt: *Methyl-, Äthyl-, Octyl-, Benzylalkohol* u. *Cyclohexanol.* (**D. R. P. 593 385** Kl. 12 o vom 28/9. 1932, ausg. 28/2. 1934. **E. P. 403 921** vom 18/9. 1933, ausg. 25/1. 1934. D. Prior. 27/9. 1932.) G. KÖNIG.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Herbert Peter Augustus Groll**, Berkeley, Calif., V. St. A., *Organometallverbindungen.* Durch Umsetzung mit LiC_2H_5 in einer indifferenten Gasatmosphäre werden in Metallchloriden, z. B. den Chloriden des *Zn, Al, Pb,* oder in Organometallchloriden der genannten Metalle, sowie des *Tl, In* u. *Ga,* auch des 3-wertigen *Au* die Salzsäuregruppen durch den Äthylrest ersetzt. — Z. B. werden 33 g *Tl-Diäthylchlorid* in einem 200-ccm-Gefäß mit trockenem PAe. überschichtet. Dann wird die Luft im Gefäß durch einen N_2-Strom verdrängt. Nach Einstellen des Gefäßes in eine Kältemischung werden 6 g LiC_2H_5 zugesetzt. Nach Zugabe weiterer 150 ccm PAe. wird das Gefäß verschlossen u. so lange unter Kühlung stark geschüttelt, als noch Rk.-Wärme entwickelt wird. Dann wird bis zum Verschwinden der Hauptmenge des Tl-Diäthylchlorids weiter geschüttelt. Hierauf wird das Gefäß geöffnet u. nach Filtrieren der PAe. aus der Lsg. abgetrieben. Als Rückstand bleibt *Tl-Triäthyl,* welches durch Fraktionieren im Vakuum weiter gereinigt werden kann. Oder es werden 350 g trockenes $PbCl_4$ in einem 2-l-Gefäß, das mit einem Rückflußkühler versehen ist, mit 1000 ccm PAe. überschichtet. Darauf werden unter Durchleiten eines N_2-Stromes u. Eiskühlung allmählich 144 g LiC_2H_5 in kleinen Anteilen unter häufigem Umschütteln zugegeben. Danach wird noch einige Stdn. gerührt. Nun wird filtriert u. der PAe. durch Dest. entfernt. Zurückbleibt $Pb(C_2H_5)_4$, das durch Fraktionieren im Vakuum gereinigt wird. (**A. PP. 1 938 179** vom 7/3. 1930, ausg. 5/12. 1933, u. **1 938 180** vom 23/5. 1931, ausg. 5/12. 1933.) EBEN.

Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vormals Roessler, Frankfurt a. M., *Herstellung von Crotonaldehyd.* Zu E. P. 320 210; C. **1930**. I. 583 ist nachzutragen, daß Ätzkali in einer solchen Menge zugesetzt wird, die mindestens so groß ist, daß sie sowohl die im Acetaldehyd vorhandene, als auch die während der Rk. sich bildende Säure zu binden vermag u. daß sie auch zur Verseifung des vorhandenen Esters ausreicht. (**Oe. P. 136 381** vom 12/9. 1928, ausg. 25/1. 1934. D. Priorr. 27. u. 31/12. 1927. **F. P. 665 628** vom 13/12. 1928, ausg. 20/9. 1929. D. Priorr. 27. u. 31/12. 1927.) G. KÖNIG.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Wallace H. Carothers** und **Gilbert B. Carpenter**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung organischer Säuren.* Aus einwertigen gesätt. Alkoholen wie *Methanol, A., Propyl-, Butyl-, Hexyl-* oder *Octylalkohol* u. CO werden in der Dampfphase bei etwa über 300° u. 25—900, vorteilhaft 350—700 at durch Überleiten über bestimmte Katalysatoren, gegebenenfalls auf

Trägern wie akt. Kohle, Fullererde, Bimsstein, oder in Ggw. inerter Gase gesätt. einbas. Carbonsäuren oder ihre Ester hergestellt. Statt der Alkohole können Derivv. mit hydrolysierbarer Alkoxygruppe wie Äther oder Ester verwendet werden. Die Katalysatoren sind die komplexen Silicosäuren von Metallen der Gruppe VI A des period. Systems wie *Silicowolfram-, -molybdän-* oder *-uransäure,* gegebenenfalls in Ggw. von CrO_3. — Auf diese Weise ergibt eine Mischung von 90% CO, 5% CH_3OH, 3% H_2 u. 2% N_2 über $H_2Si(W_2O_7)_6 \cdot 28\ H_2O$ geleitet etwa 14% *Essigsäure* u. 21% *Methylacetat.* (**A. P. 1 946 258** vom 28/2. 1931, ausg. 6/2. 1934.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Gilbert B. Carpenter**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung organischer Säuren.* Vgl. A. P. 1 946 258 (vorst. Ref.) Nachzutragen ist, daß als Katalysatoren Halogenide wie *Chloride, Bromide* oder *Jodide* u./oder *Sulfate* eines Elements der 2. Gruppe des period. Systems wie *Zn, Cd, Mg* oder von *Mn* verwendet werden. — Z. B. wird eine gasförmige Mischung aus 90% CO, 5% Alkohol, 3% H_2 u. 2% N_2 bei etwa 300° u. 700 at über ZnJ_2 auf akt. Kohle geleitet. Das Kondensat enthält etwa 16% *Essigsäure* u. 17% *Methylacetat.* (**A. P. 1 946 257** vom 28/2. 1931, ausg. 6/2. 1934.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Gilbert B. Carpenter**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung aliphatischer Carbonsäuren.* Vgl. A. P. 1 946 257 (vorst. Ref.). Nachzutragen ist, daß als Katalysatoren die genannten Halogenide in Verb. mit Halogenwasserstoff wie HCl verwendet werden. — Z. B. wird eine gasförmige Mischung aus 85% CO u. je 5% von CH_3OH, W. u. H_2 zusammen mit HCl über $ZnCl_2$ bei 300° u. 700 at geleitet. Das Kondensat enthält in guter Ausbeute *Essigsäure* u. ihren Ester. (**A. P. 1 946 259** vom 21/3. 1931, ausg. 6/2. 1934.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **John C. Woodhouse**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Carbonsäuren.* Vgl. A. P. 1 946 259 (vorst. Ref.). Nachzutragen ist, daß als Katalysatoren flüchtige Halogenide wie HCl, HBr, HJ oder auch CH_3Cl, CH_3Br, CH_3J, C_2H_5Cl, C_2H_5Br, C_2H_5J, NH_4Cl, NH_4J, Chloramine u. akt. Kohle, gegebenenfalls zusammen mit festen sauren Katalysatoren wie Phosphor-, Arsen-, Bor- u. Silicosäuren komplexer Art verwendet werden. — Z. B. werden 85 Teile CO gut vermischt mit 3 Teilen HCl, 5 Teilen CH_3OH, 2 Teilen H_2 u. 5 Teilen W.-Dampf bei 350° u. 700 at über $CuCl_2$ auf akt. Kohle geleitet. *Essigsäure* u. *Methylacetat* werden in ausgezeichneter Ausbeute erhalten. (**A. P. 1 946 256** vom 28/6. 1932, ausg. 6/2. 1934.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Gilbert B. Carpenter**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Herstellung von Carbonsäuren.* Vgl. A. P. 1 946 256 (vorst. Ref.). Nachzutragen ist, daß zur Herst. von *Essig-* oder *Propionsäure* u. ähnlichen aus CO u. *CH_3OH* oder *A.* die genannten Katalysatoren in Abwesenheit akt. Kohle verwendet werden. — Z. B. wird eine gasförmige Mischung von 80% CO u. je 5% CH_3OH, W.-Dampf u. H_2 mit etwa 5% HCl bei etwa 350° u. 700 at über $ZnCl_2$ geleitet. Außer Essigsäure werden nur geringe Mengen anderer aliphat. Säuren erhalten. (**A. P. 1 946 255** vom 28/6. 1932, ausg. 6/2. 1934.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **John C. Woodhouse**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Carbonsäuren.* Vgl. A. P. 1 946 255 (vorst. Ref.). Nachzutragen ist, daß außer Alkoholen Verbb. wie *Alkyläther, Alkylester, Alkylamine* u. *Alkylhalogenide,* die durch Hydrolyse in Alkohole übergehen, u. als Katalysatoren anorgan. flüchtige Säuren, vor allem die Halogenwasserstoffe u. besonders HCl, die auch in situ z. B. aus Cl_2 u. W.-Dampf gebildet werden können, verwendet werden. Für die Katalysatoren kommen Träger, z. B. akt. Kohle in Betracht. Aus CH_3OH oder A. können z. B. *Essig-* oder *Propionsäure* hergestellt werden. — Z. B. wird eine gasförmige Mischung aus 85% CO u. je 5% CH_3OH, W.-Dampf u. H_2 mit etwa 0,25% Cl_2 bei etwa 325° u. 700 at über akt. Kohle geleitet. Außer Essigsäure werden geringe Mengen an Estern u. anderen organ. Verbb. erhalten. (**A. P. 1 946 254** vom 15/11. 1932, ausg. 6/2. 1934.) DONAT.

Pilot Laboratories Inc., Arlington, übert. von: **Robert V. Townend**, Kearney, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Säurechloriden.* Hochmolekulare Fettsäuren wie *Cocosnußölfettsäuren* (I) werden mit PCl_3 behandelt; die H_3PO_3 wird mechan. abgetrennt u. der Rückstand mit Chlorgas behandelt. — Z. B. werden 475 Teile I mit 160 Teilen PCl_3 bei etwa 30° gemischt. Nach zweitägigem Stehen bei 30° wird H_3PO_3 als untere Schicht abgezogen u. Chlorgas eingeleitet (etwa 25 Teile). Durch 4-std. Erhitzen auf etwa 55° wird die Rk. beendet. Cl_2 u. HCl können durch Luft, etwa vorhandenes PCl_5 durch

Auskrystallisieren entfernt werden. (**A. P. 1 936 739** vom 3/3. 1930, ausg. 28/11. 1933.) DONAT.

Rudolph Koepp & Co. Chemische Fabrik Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Alkalioxalaten. Alkaliformiate* (I) werden in Ggw. von z. B. 3% Alkalihydroxyd (II) von Anfang an in inniger Mischung mit H_2 auf Tempp. nicht über 400°, vorteilhaft zwischen 260 u. 350° erhitzt. Der H_2 kann durch die schm. M. geleitet oder diese im Zustand feiner Verteilung mit dem H_2, z. B. durch Zerstäuben in einem H_2-Strom, in Berührung gebracht werden. Der H_2 soll frei von O_2 oder seinen Verbb. wie CO oder Stickoxyd sein. Diese können aber auch durch Erhöhung des Alkali-Geh. der M. u. der Rk.-Temp. unschädlich gemacht werden. — Durch schm. I mit 3% II läßt man bei 300—350° einen lebhaften Strom H_2 gehen. Die M. verfestigt sich. Nach $1^1/_2$ Stdn. enthält sie 93% *K-Oxalat* neben unverändertem *K-Formiat*. (**F. P. 759 253** vom 28/7. 1933, ausg. 31/1. 1934. D. Prior. 16/9. 1932.) DONAT.

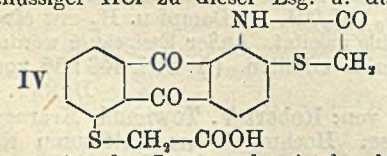
E. A. Piotrowskaja, U. S. S. R., *Wiedergewinnung des Benzols aus den bei der Neutralisation von rohen Benzolsulfonsäuregemischen mit Carbonaten erhaltenen Gasen.* Die Gase werden nach gegebenenfalls erfolgter Trocknung durch starke H_2SO_4 geleitet, die darauf für die Sulfonierung weiterer Benzolmengen verwendet wird. (**Russ. P. 31 428** vom 17/10. 1932, ausg. 31/8. 1933.) RICHTER.

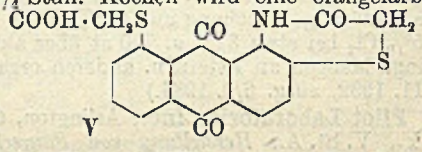
Ludwig Valik und **Irene Valik**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung und Reinigung aromatischer Alkohole.* Zu E. P. 398 136; C. **1934**. I. 464 ist nachzutragen, daß die Kondensation der aromat. KW-stoffe mit Alkylenoxyden in dem Temp.-Bereich von —20 bis 55° durchgeführt werden kann. (**A. PP. 1 944 958** vom 1/6. 1932, ausg. 30/1. 1934 u. **1 944 959** vom 20/3. 1933, ausg. 30/1. 1934.) G. KÖNIG.

Monsanto Chemical Co., übert. von: **Courtney Conover**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Herstellung von Benzoesäure.* Benzoesäure (I), die saure Verunreinigungen, vor allem *Phthalsäure* (II), enthält, wird mit Salzen schwacher Säuren, z. B. Alkali- oder Erdalkalibenzoaten oder mit bas. Stoffen wie Alkali- oder Erdalkalioxyden, -hydroxyden oder -carbonaten in solchen Mengen behandelt, daß im wesentlichen alle II in nicht flüchtige Salze übergeht, die I aber nicht verändert wird. Diese wird dann z. B. durch W.-Dampfdest. abgetrennt. Dabei wird die Temp. auf etwa 120—180° gehalten. Die Ausgangsmischung kann bis zu 25% II enthalten. (**A. P. 1 937 383** vom 24/3. 1930, ausg. 28/11. 1933.) DONAT.

P. P. Kolosow und **F. D. Selzer**, U. S. S. R., *Darstellung von Terpinhydrat aus Terpentinöl.* In einen Behälter werden mit H_2SO_4 getränkte Holzspäne eingelegt u. von unten nach oben im Kreislauf Terpentinöl durchgepumpt. Die Aufarbeitung erfolgt in üblicher Weise. (**Russ. P. 31 439** vom 17/7. 1929, ausg. 31/8. 1933.) RICHTER.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Herstellung von 2,5- und 2,8-Dimercaptoderivaten des 1-Aminoanthrachinons* durch Behandlung von *1-Aminoanthrachinon-5-sulfonsäure* (I) oder *1-Aminoanthrachinon-8-sulfonsäure* (II) mit einem Schwefelalkali in der Wärme oder von *1-Chlor-5-nitroanthrachinon* oder von *1-Chlor-8-nitroanthrachinon* mit einer w. alkoh. Lsg. eines sauren Schwefelalkalis. — 100 Teile I (Na-Salz) werden mit 2000 Teilen Na_2S (kryst.) bei 90—100° gemischt u. dann bei 140° 3 Stdn. erhitzt, wobei W.-Dampf entweichen soll. Darauf wird ein Rückflußkühler aufgesetzt u. weitere 5 Stdn. bei 140° erhitzt. Nach etwas Abkühlen wird das geschmolzene Prod. in 4000 Teilen W. gel., u. es werden 400 Teile NaCl zugefügt. Es fällt das Mercaptan als Na-Salz aus. Dieses ist in w. W. l. Beim Erhitzen desselben mit überschüssigem *chloressigsaurem Na* (III) bei 90° wird eine rote Lsg. des Na-Salzes der *1-Aminoanthrachinon-2,5-bisthioglykolsäure* erhalten. Nach Zusatz von überschüssiger HCl zu dieser Lsg. u. durch $^1/_4$ Stdn. Kochen wird eine orangefarbige





Suspension des *Lactams* der Anthrachinonthioglykolsäure (IV) erhalten. Das Lactam gibt mit Alkalien orange bis rote Lsgg. u. mit konz. H_2SO_4 blaurote Lsgg., die bei Zusatz von Formaldehyd braunoliv wird. — Verwendet man das Na-Salz der II, so erhält man das Na-Salz des *1-Aminoanthrachinon-2,8-mercaptans* in Form einer violetten Paste von feinen Krystallen. Mit III geht dieses über in die *1-Aminoanthrachinon-*

2,8-bisthioglykolsäure, die durch Kochen mit verd. HCl in das Lactam (V) übergeht. (F. P. **758 246** vom 11/7. 1933, ausg. 12/1. 1934.) M. F. MÜLLER.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul-Dresden (Erfinder: **Erich Haack**, Radebeul-Oberlößnitz), *Darstellung quaternärer Anlagerungsverbindungen von Methylchlorid an Pyridin-, Chinolin- oder Isochinolinverbindungen*, dad. gek., daß man auf die betreffenden Ausgangsstoffe *Methylalkohol* (I) u. HCl bzw. auf die Hydrochloride der Ausgangsstoffe I in annähernd äquimolekularen Mengen bei erhöhter Temp. u. gewöhnlichem Druck einwirken läßt. — Man leitet z. B. in eine Lsg. von 20 Mol *Pyridin* (II) in 21 Mol I 20 Mol trockene HCl ein, heizt langsam von 80—90° auf 150—160°, bis kaum noch Rückfluß erfolgt, dest. im Vakuum das gebildete W. ab. Ausbeute etwa 20 Mol. — Man leitet in II trockene HCl ein, heizt auf 130° u. tropft langsam unter die Oberfläche I. Aus *Isochinolin* erhält man ein *Prod.* vom F. 82—83° (1 Mol Krystallwasser) bzw. F. 186—187° (nach Trocknen), — aus *Chinolin* eine *Verb.* vom F. 123—125°. (**D. R. P. 593 670** Kl. 12p vom 3/8. 1932, ausg. 1/3. 1934.) ALTPETER.

Hercules Powder Co., Wilmington, übert. von: **Rollin J. Byrkit**, Marshallton, Del., V. St. A., *Hydrierung von Abietinsäureestern*. Die durch Extraktion mit einem organ. Lösungsm. raffinierten Abietinsäureester werden in Ggw. von H u. 2—4% Cu-, Co-, Ni- oder *Zn-Chromit* unter Druck auf 150—210° erhitzt. Man geht hierbei entweder direkt von einer alkoh. Abietinsäurelsg. aus u. fügt gegebenenfalls noch einen Katalysator, wie p-Toluolsulfonsäure, HCl, Zn-Staub, Zn-Acetat u. dgl. zu, oder behandelt Na-Abietinat gemeinsam mit Alkylchloriden oder -sulfaten in der Wärme. (**A. P. 1 901 630** vom 8/3. 1932, ausg. 14/3. 1933.) SALZMANN.

X. Färberei. Farben. Druckerei.

J. S. Brown, *Mechanismus der direkten Färberei*. Diskussion der Vorgänge zwischen Baumwollfaser u. substantivem Farbstoff auf Grund der einschlägigen Literatur. (Text. Colorist **56**. 83—85. 132. Febr. 1934.) FRIEDEMANN.

L. R. Parks und **M. P. Keller**, *Herstellung einer Standardcellulose für Färbeversuche — ligninfrei, unmercerisiert und neutral*. Für Färbeverss. mit ständiger Kontrolle des p_H des Bades benötigten Vff. eine *Reincellulose*, die das p_H von W. nicht verändern durfte. Zur Reinigung der Cellulose (Baumwolle) bedienten sich Vff. des Verf. von LEIGHTON (J. physic. Chem. **20** [1916]. 32), d. h. sie behandelten Baumwolle bei 100° mehrmals 18 Stdn. mit 1%ig. NaOH, bis der Extrakt blaßgelb war. Diese Baumwolle läßt sich mit CO_2-haltigem W. von p_H = 5,6 neutral waschen, während HCl unkonstante Werte gibt. Die besten Resultate erzielten Vff., wenn sie die in W. aufgeschlämmte Baumwolle wiederholt mit CO_2-Gas behandelten, auswuschen u. bei 102° trockneten. Die erhaltene Cellulose war nicht mercerisiert u. hatte nur 0,05% Asche. (Amer. Dyestuff Reporter **23**. 83—86. 12/2. 1934.) FRIEDE.

W. M. Todd, *Die Einwirkung von Küpenfarbstoffen auf Garne oder Gewebe aus regenerierter Cellulose*. (Vgl. C. **1933**. II. 3761.) Vergleiche zwischen dem Aufziehen von Caledonfarbstoffen auf Baumwolle u. auf verschiedene Kunstseiden aus regenerierter Cellulose ergaben, daß die für Baumwolle geltenden Werte annähernd auch für Kunstseide gelten. Indigoide u. thioindigoide Farbstoffe, z. B. die Durindone, färben gleichmäßiger als die echteren Caledonfarbstoffe, was auf der höheren Löslichkeit der Leukodurindone in alkal. Hydrosulfitlsg. beruht. Beispiele für Farbstoffe, die sich nicht mit anderen Küpenfarbstoffen zusammen verwenden lassen. Grau läßt sich dadurch erzielen, daß erst mit Caledonolive RS u. -blau RCS u. dann aus frischem Bade mit Caledonbrillantviolett RS gefärbt wird. Um zu rasches Aufziehen zu verhindern, erwies sich Zusatz von 1 g Leim auf 1 l als geeignet. Weiße Flecken beim Trocknen mit k. färbenden Farbstoffen gefärbter Kunstseide lassen sich durch Zusatz von NaCl oder Na_2SO_4 zu dem k. Waschwasser vermeiden. (Rayon Melliand Text. Monthly **15**. 8—10. 30—31. Febr. 1934.) SÜVERN.

Donald M. Byrnes, *Neuzeitliche Färbe- und Appreturmethoden und die Betriebsinstandhaltung*. Neuzeitliche Maschinen für den Textilbetrieb, ihre Verwendung u. Instandhaltung. (Cotton **98**. Nr. 2. 60—64. Febr. 1934.) FRIEDEMANN.

—, *Neuere Acetatseidenfarbstoffe*. Richtigstellung der gleichnamigen Arbeit von H. BRANDENBURGER (C. **1934**. I. 2353). Das gleichzeitige Färben von Acetatseide u. Wolle im sauren Bad mit *Celliton-* u. *Cellitonechtfarben* bereitet nach den Vorschriften der I. G. keinerlei Schwierigkeiten. Statt Seife verwendet man nach BRANDENBURGER

dabei säurefeste Prodd., wie *Sapidan, Igepon* oder Ölsulfonate. (Z. ges. Textilind. **37**. 143. 7/3. 1934.) FRIEDEMANN.

Leo Kollmann, *Streifige Färbungen in Wirkware.* Die bei der Verarbeitung möglichen Einflüsse auf das Anfärbevermögen sind besprochen. Bei Wollgarnen, die in der Partie anscheinend gleichmäßig gefärbt sind, beim Verstricken aber einen zweifarbigen Ausfall ergeben, trifft in den meisten Fällen den Färber keine Schuld, die Ursache liegt in der Natur des Garns oder in der gemeinsamen Verarbeitung verschiedenen Garnmaterials. Auch die Ursachen geflammter Stellen sind besprochen. Bei Baumwollwirkware kann ungleichmäßiges Auskochen der Garne, teilweises Austrocknen u. unsachgemäßes Aufstecken der Garne auf die Mercerisierwalzen zu Fehlern führen. (Mschr. Text.-Ind. **49**. 18—20. 40—42. Febr. 1934. Wien.) SÜVERN.

H. Franke, *Neue Verfahren zum Beizen für die Färberei.* Schwere Chrombeizen auf Seide oder auf pflanzlicher Faser erhält man, indem man mit einer Mischung von Na-Chromat u. *Sulfoxylat* (*Rongalit, Formosul, Hydralit* usw.) behandelt, z. B. klotzt u. dämpft. Schlecht egalisierende oder chromempfindliche Beizenfarbstoffe färbt man vorteilhaft erst als saure Farbstoffe auf, legt in eine schwach saure Chromatlsg. ein, spült, reduziert mit SO_2 oder Sulfit u. beendet die Farblackbildung durch Eingehen in ein h., schwach saures Bad. Man kann z. B. nach BUCHERER den Farbstoff aus diazotierter *1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure* u. *2-Oxynaphthalin* in der genannten Weise mit $3^1/_2$% Bichromat behandeln u. erhält ein gut walkechtes Schwarz. Analog verfährt man mit dem *Kondensationsprod. aus ein Mol. o-Dichlorbenzaldehyd* u. *zwei Mol. 6-Methyl-1-oxybenzol-2-carbonsäure*, das ein sehr gut walkechtes Blau liefert. (Z. ges. Textilind. **37**. 85—86. 7/2. 1934.) FRIEDEMANN.

Justin-Mueller, *Über das Fixieren von Albumin im Druck und ein Verfahren zur vollkommenen Fixierung.* Eine auch gegen kochendes Seifen beständige Fixierung von Albumindruckfarben läßt sich dadurch erreichen, daß man nach dem Druck auf dem Foulard mit CH_2O-Lsg. behandelt u. unmittelbar danach auf der Trommel trocknet. Arbeitsvorschrift. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **12**. 105—07. Febr. 1934.) SÜVERN.

R. Haller, *Ätzdruck auf Wollmusselin.* Rezepte u. Ratschläge für *Weißätzen auf Wollmusselin*, der mit *Neolanen* (CIBA) gefärbt ist. Für die Weißätzen verwendet man *Hydrosulfit RWS*, für Buntätzen *Hydrosulfit R* in Verbindung mit geeigneten sauren Farbstoffen bzw. Methylenblau. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **12**. 23—27. Januar 1934.) FRIEDEMANN.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten. Cellitonechtbraun 5 R* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., ein neues einheitliches Braun für Acetatseide, wird aus leicht schäumendem Seifenbade gefärbt u. ist licht-, säure- u. alkaliechter als Cellitonrotbraun 5R. Sein gutes Egalisiervermögen macht es für Mischtöne besonders geeignet, Tiefbraun erzielt man in Mischung mit Gelb u. Marineblau. Auch für den Direktdruck ist es geeignet. — *Tallosan BWK* der CHEMISCHEN FABRIK STOCKHAUSEN U. CIE., Krefeld, ein neues wachshaltiges Prod. für die Appretur u. Schlichterei enthält neben dem Wachskörper noch weichmachende Stoffe u. liefert feindisperse, beständige Emulsionen. Hauptsächlich für die Appretur baumwollener, halb- u. reinleinener Gewebe bestimmt, ist es auch in der Schlichterei brauchbar. Ein neues Textilhilfsmittel der Firma für Appretur u. Avivage ist *Tallofin*, es gibt der Fertigware Glätte, Geschmeidigkeit u. erhöhten Glanz. Eine Schrift der Firma behandelt Monopolseife u. Monopol-Brillantöl in der Textilindustrie. Neue Einstellungen von *Monopol-Brillantöl* sind die Marken *F, NFE* u. *G* u. das *Monopol-Brillantöl conc.* (Mh. Seide Kunstseide **39**. 122—24. März 1934.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe und Produkte.* Ein neuer Acetatseidefarbstoff der ÉTABLISSEMENTS KUHLMANN ist *Acetochinonscharlach N Pulver*, es gibt lebhafte Färbungen, zieht gut aus u. ist W.-, wasch-, S- u. Cl-echt. Auch die Lichtechtheit ist gut. Im direkten Druck fixiert es sich leicht, sublimiert nicht u. ist ätzbar. Neue chromierbare Wollfarbstoffe der Firma sind *Neochrombrillantblau N R* u. *Neochromhimmelblau N*, beide Farbstoffe sind hervorragend walk-, potting-, S-, carbonisier- u. dekaturecht. *Neutralätzschwarz N* dient zum Färben erschwerter u. unerschwerter Naturseide im neutralen Na_2SO_4-Bade, die Färbungen sind gut licht- u. genügend waschecht, es läßt sich mit Rongeol NOW leicht weiß ätzen. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **12**. 115—17. Febr. 1934.) SÜVERN.

A. H. Whitaker, *Monoazofarbstoffe und Farblacke und ihre Anwendung.* Angaben

über rote, blaue u. grüne Pigmentfarbstoffe u. Farblacke. (Oil Colour Trades J. **85**. 255—58. 26/1. 1934.) Scheifele.

Hans Wolff, *Ölbedarf und „Thixotropie" von Leinölfarben.* Das Prod. der spezif. Gewichte der ölumhüllten Teilchen mit dem Pigmentvolumen ergab eine Konstante. Daraus berechnete Lagerungsfaktoren ergaben entweder einen annähernd gleichen Wert wie bei Berechnung aus krit. u. minimalem Ölbedarf, oder bei plast. Systemen einen geringeren Wert. Aus krit. u. minimalem Ölgeh. u. spezif. Gewicht des Pigments läßt sich erkennen, ob ein bewegliches oder ein plast. System vorliegt. (Farben-Ztg. **39**. 194—96. 24/2. 1934.) Merz.

Kaller, *Herstellung von Marsfarben.* Prakt. Angaben über die Herst. von Marsgelb aus Eisenchlorür durch Ausfällung mit Kreide u. Oxydation. Die Umsetzung gelingt nur in der Kälte. Je langsamer das Eisenchlorür ausgefällt wird, um so farbtonreiner ist das Marsgelb. Das Verschnittmaterial (Kreide, Kaolin) wird zusammen mit der Kreide zugesetzt. Bei Ersatz der Kreide durch Kalkspat entsteht Marsbraun. Marsrot ist calciniertes Marsgelb. Bei Zusatz von Eisenschwarz zur Kreide resultiert Marsolive. Marsgrün ist ein Gemisch aus Marsgelb u. Berlinerblau; auch mit Brillantgrün angefärbte Grünerde wird zuweilen fälschlich als Marsgrün bezeichnet. Marsviolett ist eine Mischung aus Marsgelb u. Ultramarinblau. (Farben-Ztg. **39**. 301—02. 24/3. 1934.) Scheifele.

F. C. Atwood, *Caseinfarben.* Caseinfarbenanstriche besitzen einen Reflexionswert, der dem Reflexionskoeffizienten des Pigments sehr nahe kommt. Dadurch geben die Caseinfarben reine u. klare Farbtöne. Der Caseinfarbfilm neigt weniger zum Schmutzansatz als der Ölfarbenfilm, da er hart u. trocken u. frei von oberflächlicher Klebrigkeit ist. Die Mattigkeit der Caseinfarbe führt zu gleichmäßiger diffuser Lichtreflexion, wodurch Unebenheiten u. Fehler des Untergrundes verdeckt werden. Caseinfarben können auf feuchte Wände u. noch nicht ganz trockenen Putz aufgetragen werden, ohne daß Abblättern oder Reißen eintritt. Beim Erneuerungsanstrich bietet die Caseinfarbe einen guten Untergrund für nachfolgenden Casein-, Öl- oder Celluloselackanstrich. Das Abwaschen von Caseinfarbanstrichen kann mit reichlich W. u. etwas Seife unter Zuhilfenahme eines Schwammes geschehen, wobei man dem Waschwasser zweckmäßig 2—3% Formalin zwecks Desinfektion u. Härtung des Caseinfilms zusetzt. (Amer. Paint J. **18**. Nr. 19. 48—55. Nr. 21. 17—18. 45—46. Drugs Oils Paints **49**. 104—08. März 1934.) Scheifele.

S. Werthan, R. H. Wien und **E. A. Fatzinger**, *Schnellmethoden zur Bestimmung des Absetzens von Pigmenten in Anstrichfarben.* II. (I. vgl. C. **1928**. II. 1153.) In Fortsetzung früherer Verss. wurde der Einfluß von Temp., Durchmischen sowie Form u. Größe der Behälter auf das Absetzen von (1) matter Lithoponefarbe (Farbe von n. Mobilität), (2) Lithoponefarbe mit Zusatz von 1% Aluminiumstearat (Farbe mit thixotropen Eigg.) u. (3) Lithoponefarbe mit Zusatz von 1% schwacher wss. Seifenlsg. (Farbe mit falschem Körpergeh.) untersucht. Bei sämtlichen Farben führte Temp.-Erhöhung u. häufiges Durchmischen zu beschleunigtem Absetzen. In den großen Behältern war das Absetzen etwas stärker. Belichtung blieb ohne erkennbaren Einfluß. Ein Schnellprüftest, wobei die Farben 4 Tage bei Zimmertemp. aufbewahrt u. täglich zweimal 1 Stde. lang zentrifugiert wurden, ergab bei den Farben vom Typus (1) u. (2) eine Bodensatzbldg., welche mit derjenigen bei 1-jähriger n. Lagerung befriedigend übereinstimmte. Bei Farben vom Typus (3) ließen sich einigermaßen vergleichbare Resultate dadurch erzielen, daß man diese Farben zweimal täglich nur $^1/_2$ Stde. lang zentrifugierte. Ferner kann man bei Farben vom Typus (1) u. (2) durch Verdünnen mit 0,5 bis 1 Volumteilen White Spirit u. 2—4-wöchentliche Lagerung Resultate erzielen, die mit dem Absetzen der unverd. Farben bei n. 1-jähriger Lagerung oft gut übereinstimmen. Zur Best. des Bodensatzes wurde ein selbstanzeigendes Penetrometer mit Eindringkörpern aus Halbkugeln von 5, 10 u. 15 mm Durchmesser entwickelt, welches ein graph. Bild von der Beschaffenheit des Bodensatzes vermittelt. (Ind. Engng. Chem. **25**. 1288—92. 1933.) Scheifele.

I. R. Geigy A.-G., Basel, *Herstellung von Netz-, Dispergier-, Emulgier- und Waschmitteln*, dad. gek., daß man den *Monoglykoläther* des durch Red. der Ester der Palmkern- oder Cocosfettsäure hergestellten *Fettalkoholgemisches* (I) oder des *Oleinalkohols* (II), *Cetylalkohols, Myristinalkohols, Laurinalkohols* oder des *Stearinalkohols* mit einem das Radikal der *Chloressigsäure* enthaltenden Stoff in den zugehörigen Ester bzw. Estergemisch umwandelt u. diesen bzw. dieses in wss. Lsg. mit Sulfiten umsetzt. Die ent-

standenen festen Prodd. sind in W. klar l. u. zeichnen sich durch hohe Kalk-, Bittersalz-, Kochsalz- u. Säureechtheit aus. — 23,6 Teile I (Na-Salz) werden mit 9 Teilen *Glykolchlorhydrin* (III) bei 75° umgesetzt. Zu 27 Teilen des gebildeten *Glykoläthergemisches* werden bei 30—40° 13 Teile *Chloracetylchlorid* (IV) zugetropft u. bei 50—60° gerührt, bis die HCl-Abspaltung beendet ist. 50 Teile des Rk.-Prod. werden mit 75 Teilen Na_2SO_3 in 350 Teilen W. bei 80° kräftig verrührt, bis sich eine Probe in W. klar l. zeigt. Das abgeschiedene Kondensationsprod. besitzt ein ausgezeichnetes Wollwaschvermögen u. eine hohe Netzfähigkeit. — 29 Teile II (Na-Salz) werden mit 9 Teilen III bei 80° umgesetzt. Zu 34 Teilen des gebildeten *Monoglykoläthers* werden bei 30—40° 12,5 Teile IV zugetropft u. bei 50—60° gerührt, bis die HCl-Abspaltung beendet ist. 50 Teile des Rk.-Prod. werden mit 75 Teilen Na_2SO_3 in 350 Teilen W. bei 80° verrührt, bis eine Probe in W. klar l. ist. Das Prod. besitzt ein hohes Wollwasch- u. Netzvermögen. (**Schwz. PP. 165 385, 165 386, 165 387, 165 388** vom 10/9. 1932, **165 389, 165 393** vom 28/11. 1932, ausg. 16/1. 1934. **Zus. zu Schwz. P. 162 732; C. 1934. I. 2197.**) M. F. MÜLLER.

I. R. Geigy A.-G., Basel, *Herstellung von Netz-, Dispergier-, Emulgier- und Waschmitteln*, dad. gek., daß man den *Monoglycerinäther* des *Laurinalkohols* (I), *Cetylalkohols*, *Myristinalkohols* oder *Stearinalkohols* mit einem das Radikal der *Chloressigsäure* enthaltenden Stoff in den zugehörigen Ester umwandelt u. diesen in wss. Lsg. mit Sulfiten umsetzt. Das entstandene feste Prod. ist in W. klar l. u. zeichnet sich durch hohe Kalk-, Bittersalz-, Kochsalz- u. Säureechtheit aus. — 20,8 Teile I (Na-Salz) werden mit 12 Teilen *Glycerinchlorhydrin* bei 80° umgesetzt. Zu 29 Teilen des gebildeten *Glycerinäthers* werden bei 30—40° 13 Teile *Chloracetylchlorid* zugetropft u. gerührt, bis die HCl-Abspaltung beendet ist. 12 Teile des Rk.-Prod. werden mit 15 Teilen Na_2SO_3 in 70 Teilen W. bei 90—95° kräftig verrührt, bis eine Probe in W. klar l. ist. Das Kondensationsprod. besitzt ein hohes Wollwasch- u. Netzvermögen. (**Schwz. PP. 165 390, 165 391, 165 392, 165 394** vom 28/11. 1932, ausg. 16/1. 1934. **Zus. zu Schwz. P. 162 732; C. 1934. I. 2197.**) M. F. MÜLLER.

I. R. Geigy A.-G., Basel, *Herstellung von Netz-, Dispergier-, Emulgier- und Waschmitteln*, dad. gek., daß man den *Glycerindiäther* des durch Red. der Ester der Palmkern- u. Cocosfettsäure hergestellten *Fettalkoholgemisches* (I), des *Oleinalkohols*, *Laurinalkohols*, *Myristinalkohols*, *Cetylalkohols* oder *Stearinalkohols* mit einem das Radikal der *Chloressigsäure* enthaltenden Stoff in den zugehörigen Ester umwandelt u. diesen in wss. Lsg. mit Sulfiten umsetzt. Die entstandenen festen Prodd. sind in W. klar l. u. besitzen eine hohe Kalk-, Bittersalz-, Kochsalz- u. Säureechtheit. — 23,6 Teile I (Na-Salz) werden mit 14 Teilen *Glycerindichlorhydrin* umgesetzt. Zu 34 Teilen des gebildeten *Glycerinäthers* werden bei 30—40° 13 Teile *Chloracetylchlorid* zugetropft u. gerührt, bis die HCl-Abspaltung beendet ist. 12 Teile des Rk.-Prod. werden mit 18 Teilen Na_2SO_3 in 70 Teilen W. bei 90—95° kräftig verrührt, bis eine Probe in W. klar l. ist. Das Prod. besitzt ein hohes Wollwasch- u. Netzvermögen. (**Schwz. PP. 165 395, 165 396, 165 397, 165 398, 165 399** vom 28/11. 1932, ausg. 16/1. 1934; **165 400** vom 28/11. 1932, ausg. 1/2. 1934. **Zus. zu Schwz. P. 162 732; C. 1934. I. 2197.**) M. F. MÜ.

I. R. Geigy A.-G., Basel, *Herstellung von Netz-, Dispergier- Emulgier- und Waschmitteln*, dad. gek., daß man *Oleinalkohol* (I) oder *Cetylalkohol* (II) mit einem das Radikal der Phenoxyessigsäure enthaltenden Stoff verestert u. den Ester mit sulfonierenden Mitteln behandelt. Das entstandene halbfeste bzw. feste Prod. ist in W. klar l. u. zeichnet sich durch hohe Kalk-, Bittersalz-, Kochsalz- u. Säurebeständigkeit aus. — 67 Teile I werden mit 44,5 Teilen *Phenoxyessigsäurechlorid* (III) kondensiert u. so lange gerührt, bis die Veresterung vollständig ist. Das rohe Estergemisch wird bei tiefer Temp. mit 33 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ sulfoniert. Man läßt die Mischung kurze Zeit bei etwa 20° weiter rühren, gießt dann auf Eis u. scheidet die Sulfonsäure durch Zusatz von gesätt. Na_2SO_4-Lsg. als teigige M. aus. — In gleicher Weise werden 60 Teile II mit 45 Teilen III verestert u. der rohe Ester wird bei 30° mit 54 Teilen H_2SO_4-Monohydrat sulfoniert. Das Sulfonierungsgemisch wird auf Eis gegossen u. mit Na_2SO_4-Lsg. ausgesalzen. Das feste weiße Prod. ist in W. ll. u. besitzt ein hohes Netz- u. Emulgierungsvermögen. (**Schwz. PP. 165 401** vom 3/9. 1932, **165 402** vom 10/9. 1932, ausg. 16/1. 1934. **Zus. zu Schwz. P. 162 733; C. 1934. I. 2198.**) M. F. MÜLLER.

I. R. Geigy A.-G., Basel, *Herstellung von Netz-, Dispergier-, Emulgier- und Waschmitteln*, dad. gek., daß man *Oleinalkohol* (I) oder *Cetylalkohol* (II) mit *Chloressigsäure* (III) verestert u. den Ester mit einem wasserlöslichen Salz der hydroschwefligen Säure umsetzt. Die entstandenen neuen Körper stellen in reiner Form ein weißes krystallin.

Pulver dar, das in W. ll. ist, FEHLINGsche Lsg. reduziert u. sich als Netz- u. Waschmittel eignet. — 235 Teile I u. 120 Teile III werden mit Hilfe von HCl-Gas verestert; unter kräftigem Rühren wird die Lsg. eingetragen in eine Lsg. von 250 Teilen $Na_2S_2O_4$ (85%ig) in 900 Teilen W. u. 12 Stdn. unter Rückfluß gekocht. Nach beendeter Umsetzung scheidet sich ein Teil des neuen Prod. in halbfester Form aus. — In gleicher Weise wird ein Prod. aus 235 Teilen II u. 120 Teilen III hergestellt. Die Prodd. lösen sich in W. klar u. besitzen ein hohes Schaum- u. Waschvermögen. (**Schwz. PP. 165 403, 165 404** vom 10/9. 1932, ausg. 16/1. 1934. **Zuss. zu Schwz. P. 163 000; C. 1934. I. 2198.**) M. F. MÜLLER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Schweiz, *Erhöhung der Netzwirkung alkalischer Textilbehandlungsbäder.* Denselben wird ein *Terpenalkohol*, sowie ein alkalibeständiger oberflächenakt. *sulfonierter Fettkörper* zugesetzt. Als Terpenalkoholkomponente kommen in Betracht *α-, β-, γ-Terpineol, 2-Menthanol, Fenchylalkohol, Borneol, Pineöl.* Werden *Mercerisierlaugen* mit 5% eines solchen Gemisches mit beispielsweise 30% Fettsäure u. 5% Pineöl, dem noch 2% *Amylalkohol* zugefügt sind, versetzt, so tritt eine weitere Verbesserung ihrer Wirksamkeit ein. (**Schwz. P. 164 811** vom 26/11. 1932, ausg. 2/1. 1934.) R. HERBST.

Henkel & Co. G. m. b. H., Deutschland, *Oberflächenaktive Mittel.* Stoffe der allgemeinen Formel $RS \cdot SO_3H$, worin R = organ. Rest mit mindestens einer lipophilen Gruppe, werden als *Netz-, Wasch-* u. *Dispergiermittel* verwendet. Z. B. sind *Ester der Thioschwefelsäure* der Formeln $R_1 \cdot CO \cdot OCH_2 \cdot CH_2S \cdot SO_3H$ u. $R_1O \cdot CO \cdot CH_2S \cdot SO_3H$, in denen R_1 höhere aliphat. KW-stoffreste bedeutet, Verbb. dieser Art. Mit Vorteil werden die wasserlöslichen Salze, wie die Alkalisalze dieser Ester verwendet. Sie besitzen eine gute Beständigkeit gegenüber Erdalkalisalzen. Die obigen Prodd. eignen sich als *Hilfsmittel für die Textil-, Leder-, Papierindustrie* usw. (**F. P. 758 756** vom 24/7. 1933, ausg. 23/1. 1934. D. Prior. 7/12. 1932.) R. HERBST.

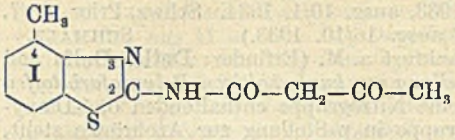
H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, *Erhöhung der Capillaraktivität von Flüssigkeiten.* Zu E. P. 393 164; C. **1933**. II. 3052 ist folgendes zu bemerken: Ebenso wie die *Ester des Tetrahydrofurfuralkohols* ist auch der *Tetrahydrofurfuralkohol* selbst als oberflächenakt. Textilbehandlungshilfsmittel in ganz besonderem Maße verwendbar. (**Schwz. P. 165 151** vom 20/9. 1932, ausg. 16/1. 1934. D. Prior. 7/11. 1931.) R. HERBST.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Farbstoffzwischenprodukten und Farbstoffen.* Man führt in aromat. Amine oder Aminogruppen enthaltende Farbstoffe Alkylester- oder Alkyläthergruppen ein oder verestert bzw. veräthert Oxalkylamine oder Oxalkylaminogruppen enthaltende Farbstoffe oder setzt Halogenalkylaminogruppen enthaltende aromat. Verbb. oder Farbstoffe mit Alkoholaten oder Salzen organ. Säuren um. Zur Herst. von *Azofarbstoffen* kuppelt man die Diazoverbb., die verätherte oder veresterte Oxalkylaminogruppen enthalten, mit Azokomponenten oder beliebige Diazoverbb. mit Azokomponenten, die veresterte oder verätherte Oxalkylaminogruppen enthalten. — 13,8 g feingepulvertes *1-Amino-4-nitrobenzol* (I) werden in 300 g W. suspendiert u. durch Zusatz von 25 g konz. HCl u. 7 g $NaNO_2$ diazotiert. Man stumpft mit Na-Acetat bis zum Verschwinden der mineralsauren Rk. ab u. kuppelt mit 17,9 g des *Methyläthers des N-Äthyloxäthylaminobenzols* (II), gel. in verd. HCl. Nach kurzer Zeit ist die Kupplung beendet. Der Farbstoff färbt *Acetatseide* lebhaft rot. — Zur Herst. von II werden 121 g *Monoäthylaminobenzol* u. 58 g wasserfreies Na_2CO_3 gemischt. Im Verlauf von 3—4 Stdn. werden alsdann 230 g des *Toluolsulfonsäureesters des Glykolmonomethyläthers* unter gutem Rühren bei 120° tropfenweise in das Gemisch eingetragen. Die Rk. erfolgt unter lebhafter CO_2-Entw. u. Abscheidung von toluolsulfonsaurem Na. Man rührt noch einige Stdn. bei etwa 130°, läßt abkühlen, verd. mit W., hebt das ausgeschiedene Öl ab u. dest. im Vakuum. Zuerst geht Monoäthylaminobenzol, dann II über. Öl von aromat. Geruch, Kp.$_2$ 93°. — II kann auch durch Veräthern von *N-Äthyloxäthylaminobenzol* mit Methylhalogenid u. Na-Metall hergestellt werden. — Verwendet man an Stelle des Äthers den Essigester des *N-Äthyloxäthylaminobenzols* (III), so erhält man mit I einen Farbstoff, der *Acetatseide scharlachrot färbt.* — Zur Herst. des Esters werden 165 g *N-Äthyloxäthylaminobenzol* mit 1 Mol Essigsäureanhydrid u. 1 Mol wasserfreiem Na-Acetat vermischt. Die M. reagiert unter Erwärmung. Nach beendeter Rk. dest. man III unter vermindertem Druck ab. Öl, Kp.$_2$ 126°. — Weiterhin ist die Herst. folgender *Acetatseidefarbstoffe* beschrieben: *1-Amino-2-methoxy-4-nitrobenzol* ⟶ II; *1-Amino-5-nitrobenzol* ⟶ III; *1-Amino-2-chlor-4-nitrobenzol* ⟶ II oder III; *1-Amino-2,4-dinitrobenzol* ⟶ Methyläther des *1-Oxäthylamino-2-methoxy-5-methylbenzols*; *1-Amino-*

2,4-dinitro-6-chlorbenzol ⟶ Methyläther des *1-Oxäthylaminonaphthalins* (IV); *1-Amino-2,6-dichlor-4-nitrobenzol* ⟶ III. — Wollfarbstoffe: *1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* ⟶ IV; *1-Aminobenzol-4-sulfonsäure* (V) ⟶ II; *3'-Amino-1-methyl-4,4'-diphenylsulfon-5'-sulfonsäure* (VI) ⟶ II; V ⟶ III; VI ⟶ Methyläther des 2-Oxäthylaminonaphthalins; im Esterrest sulfonierter *1-Amino-4-nitrobenzol-2-sulfonsäure-p-kresolester* ⟶ II. — Azofarbstoff auf der Faser: Mit *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methoxybenzol* grundierte Baumwolle wird durch Entwickeln mit der Diazoverb. des Methyläthers des *4-Amino-3-chlor-6-methoxy-4'-N-äthyloxäthylamino-1,1'-azobenzols* schwarz gefärbt. Der Farbstoff kann auch in Substanz hergestellt werden. — Andere Farbstoffe: 41 g des *Methyläthers* des *4-N-Äthyloxäthylaminobenzaldehyds* (VII) werden mit 23 g *Cyanessigsäureäthylester* u. etwa 50 g A. gemischt. Man erwärmt die M. auf 50° u. setzt unter Rühren eine kleine Menge Piperidin oder Alkalien hinzu, bis die auftretende tiefe Gelbfärbung sich nicht mehr verändert, verdampft A. u. Piperidin u. läßt erkalten. Der als öliger Rückstand verbleibende Farbstoff erstarrt dabei. Er färbt *Acetatseide* u. *Nitrocelluloselacke* gelbgrün. — 104 g *1-(2'-Chlorphenyl)-3-methyl-5-pyrazolon* werden mit 500 g Eg. u. 50 g konz. HCl auf 40—50° erwärmt. Dann fügt man 103,5 g VII hinzu u. hält die Temp., bis die Farbe der M. sich nicht mehr ändert. Man gießt in Eiswasser, rührt einige Zeit, filtriert den ausgefallenen Farbstoff, trocknet ihn u. krystallisiert gegebenenfalls aus A. um. Rötlichorange Krystalle, die *Acetatseide* rötlichorange färben. Kondensiert man VII mit *Trimethylindolenin*, so erhält man einen sehr reinen, roten Farbstoff. — Ein Gemisch aus 10 g *1,4-Diaminoanthrachinon*, 100 g Trichlorbenzol u. 5 g Na_2CO_3 wird am Rückflußkühler zum Sieden erhitzt. Im Verlaufe einer $^3/_4$ Stde. läßt man in das sd. Gemisch 15 g des Toluolsulfonsäureesters des Glykolmonomethyläthers eintropfen, wobei sich die Farbe der Lsg. von Violettrot nach Blau verschiebt. Dann wird das Trichlorbenzol mit W.-Dampf abgeblasen. Der erhaltene Farbstoff färbt *Acetatseide* in Dispersion blaurot. — 36 g II, 11 g Benzaldehyd u. 100 g 20%ig. H_2SO_4 werden 30 Stdn. unter Rühren am Rückflußkühler auf dem W.-Bad erhitzt. Man dest. Benzaldehydreste alsdann mit W-Dampf ab, kühlt mit Eis auf 0° u. oxydiert durch schnell aufeinanderfolgenden Zusatz der Lsgg. von 20 g Oxalsäure in 80 g W. u. von 10 g $Na_2Cr_2O_7$ in 60 g W. Dann wird noch $^1/_2$ Stde. gerührt. Durch Fällen mit Kochsalz erhält man den Farbstoff in harzartiger Form. Er färbt Baumwolle gelb. Ersetzt man die 11 g Benzaldehyd durch 14 g *4-Methoxybenzaldehyd*, so erhält man einen grünoliv färbenden Farbstoff. — 13,5 g *4,4'-Tetramethyldiaminobenzophenon* werden mit 4,5 g Toluol in einem Kupfergefäß auf dem W.-Bade erhitzt. Dann werden 8,3 g POCl zugesetzt. Unter kräftigem Rühren wird weiter erhitzt, bis sich eine krystallin. M. ausscheidet. Nach Zusatz von 9 g II u. 5 g Toluol rührt man noch $^1/_4$ Stde., bis das Gemisch wieder fl. geworden ist u. gießt dann in 300 g k. W., kocht kurze Zeit zum Sieden auf, läßt dann abkühlen u. fällt den Farbstoff durch Neutralisieren mit Na_2CO_3 oder Na-Acetat krystallin. Er färbt Baumwolle rot. Ähnlich verhält sich der unter Verwendung von *Tetraäthyldiaminobenzophenon* erhältliche Farbstoff. — *Azine*, *Oxazine* u. *Thiazine* können nach bekannten Methoden, z. B. unter Verwendung des Red.-Prod. des Methyläthers des *1-Oxyäthylamino-4-nitrosobenzols* hergestellt werden. Z. B. färbt das in bekannter Weise aus dem Methyläther des *1-Oxyäthylamino-4-aminobenzols* erhaltene Thiazin tannierte Baumwolle blau. — Außer den bereits genannten sind noch folgende Farbstoffzwischenprodd. aufgezählt: der Methyl- u. Äthyläther des *Oxäthylaminobenzols*, der Methyl- u. Äthyläther des *N-Methyloxäthylaminobenzols*, der Äthyläther des *N-Äthyloxäthylaminobenzols*, der Methyl- u. Äthyläther des *1-Oxäthylamino-5-methylbenzols*, der Äthyläther des *1-Oxäthylamino-2-methoxy-5-methylbenzols*, der Methyl- u. Äthyläther des *1-Oxäthylamino-2,5-dimethoxy-* oder *1-N-Äthyloxäthylamino-2-methoxy-5-methyl-* oder *1-N-Äthyloxäthylamino-2,5-dimethoxybenzols*, die Essigester des N-Äthyloxäthylaminobenzols oder der durch Methyl- oder Methoxygruppen kernsubstituierten Derivv., des N-Methyloxäthylaminobenzols u. der in gleicher Weise kernsubstituierten Derivv. — Die Farbstoffe färben je nach ihrer Zus. in den verschiedensten Farbtönen, sulfonierte Farbstoffe u. a. auch *Seide* u. *Kunstseide aus regenerierter Cellulose*. (**F. P. 758 079** vom 6/7. 1933, ausg. 10/1. 1934, Schwz. Priorr. vom 9/7. 1932 u. 20/3. 1933. — **Schwz. P. 163 539** vom 9/7. 1932, ausg. 1/11. 1933. — **Schwz. P.P. 165 406—165 415** vom 9/7. 1932, ausg. 16/1. 1934; **Zus. zu Schwz. P. 163 539.** — **Schwz. P. 166 072** vom 9/7. 1932, ausg. 16/2. 1934; **Zus. zu Schwz. P. 163 539.**) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hugo Schweitzer**, Leverkusen-Wiesdorf, und **Gerhard Schrader**, Opladen, Reinland), *Herstellung von*

Azofarbstoffen, dad. gek., daß man die Diazoverbb. von Sulfonsäuren von Aminobenzothiazolen bzw. ihren Substitutionsprodd. mit Acetessigsäureamiden kuppelt, in denen ein H-Atom der Amidgruppe durch den Benzothiazolrest bzw. einen substituierten Benzothiazolrest ersetzt ist. — 44,4 g *dehydrothiotoluidindisulfonsaures Na* werden mit 6,9 g $NaNO_2$ u. 35 g roher HCl diazotiert. Die Diazolsg. läßt man in eine mit 20 g krystallisiertem Na-Acetat versetzte wss. Suspension von 24,8 g *2-Acetoacetylamino-4-methylbenzothiazol* (I) einlaufen. Der nach Beendigung der Kupplung abfiltrierte Farbstoff färbt Baumwolle grünstichig gelb. Die Färbung besitzt gute Licht- u. Aviviererechtheit u. läßt sich neutral rein weiß ätzen. I kann man durch *2-Acetoacetylaminobenzothiazol, 2-Acetoacetylamino-6-methoxy-, -6-äthoxy-, -4-methoxy-* oder *-6-methylbenzothiazol* ersetzen. — In ähnlicher Weise wird der Azofarbstoff aus I u. *6-Acetoacetylamino-2-methylbenzothiazol* hergestellt. — Als Anfangskomponenten sind weiterhin benannt: Sulfonsäuren des *Dehydrothioxylidins, Primulins* u. deren Derivv. (**D. R. P. 593 632** Kl. 22a vom 10/9. 1932, ausg. 3/3. 1934.) Schmalz.



Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man mono- oder polydiazotierte Amine von der Zus. I: N(R')(R'')(R'''), worin R', R'' u. R''' Arylreste bedeuten, von denen mindestens einer eine diazotierbare Aminogruppe enthält u. außerdem beliebige Substituenten enthalten kann, mit kupplungsfähigen Carbonsäurearyliden in Substanz oder auf Substraten vereinigt. — 26 g 4-Aminotriphenylamin (II) werden in üblicher Weise diazotiert. Die gegebenenfalls filtrierte Diazolsg. läßt man in eine Lsg. von 26,3 g 2,3-Oxynaphthoylaminobenzol (III) in 50 g NaOH 30%ig, 50 g Na_2CO_3 u. 2000 g W. einlaufen. Der ausfallende Farbstoff wird filtriert, gewaschen u. getrocknet. — Weiter beschrieben ist die Herst. des Azofarbstoffs aus II u. *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-chlorbenzol* (IV), aus diazotiertem *4-Amino-4',4''-dimethoxytriphenylamin* (V) u. *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methylbenzol* (VI), aus diazotiertem *4-Amino-2',5',4''-trimethoxytriphenylamin* (VII) u. *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-3-nitrobenzol* (VIII). In einer Tabelle sind folgende Farbstoffe beschrieben: *4-Amino-4'-methyltriphenylamin* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-3-chlorbenzol* (IX), *4-Amino-2'-methyltriphenylamin* ⟶ VIII, *4-Amino-4'-chlortriphenylamin* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2,4-dimethylbenzol, 4-Amino-2'-chlortriphenylamin* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-äthoxybenzol, 4-Amino-4'-methoxytriphenylamin* ⟶ VIII, *4-Amino-2'-methoxytriphenylamin* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-naphthalin* (X), *4-Amino-4'-methoxytriphenylamin* ⟶ VIII, *4-Amino-2'-äthoxytriphenylamin* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-3,4-dichlorbenzol* (XI), *4-Amino-2'-methyl-4'-chlordiphenylamin* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methoxybenzol, 4-Amino-2'-methoxy-4'-chlortriphenylamin* ⟶ VIII, *4-Amino-2',4'-dimethyltriphenylamin* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-chlor-2-methylbenzol* (XII), *4-Amino-2',5'-dichlortriphenylamin* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2,5-dimethoxybenzol, 4-Amino-2',5'-dimethoxytriphenylamin* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methoxy-5-methylbenzol, 4-Amino-2',5'-diäthoxytriphenylamin* ⟶ IX, V ⟶ VIII, *4-Amino-4',4''-diäthoxytriphenylamin* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-5-chlor-2-methylbenzol*, VII ⟶ IX, *4-Amino-N-(1-naphthyl)-diphenylamin* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-3-methylbenzol, 4-Amino-N-(2-naphthyl)-diphenylamin* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2,5-dimethylbenzol* (XIII), *4'-Aminotriphenylamin-2-carbonsäureäthylester* ⟶ XI, *4'-Amino-2''-methyltriphenylamin-2-carbonsäureäthylester* ⟶ XI, *4'-Amino-4''-methyltriphenylamin-2-carbonsäureäthylester* ⟶ VIII, *4'-Amino-2''-chlortriphenylamin-2-carbonsäureäthylester* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-methoxybenzol* (XIV), *4'-Amino-4''-chlortriphenylamin-2-carbonsäureäthylester* ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-chlorbenzol* (XV), *4'-Amino-2''-methoxytriphenylamin-2-carbonsäureester* ⟶ X, *4'-Amino-4''-methoxytriphenylamin-2-carbonsäureester* ⟶ VIII, *4'-Amino-4''-äthoxytriphenylamin-2-carbonsäureäthylester* ⟶ XII, *4'-Amino-2'',4''-dimethyltriphenylamin-2-carbonsäureäthylester* ⟶ VIII, *4'-Amino-2'',5''-dichlortriphenylamin-2-carbonsäureäthylester* ⟶ *2-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-naphthalin* (XVI), *4'-Amino-2''-methoxy-4''-chlortriphenylamin-2-carbonsäureäthylester* — XI, *4''-Amino-N-(1-naphthyl)-diphenylamin-2-carbonsäureäthylester* ⟶ XIV, *4-Amino-2''-methyl-4''-chlortriphenylamin-2-carbonsäureäthylester* ⟶ XIII, *4'-Amino-N-(2-naphthyl)-diphenylamin-2-carbonsäureäthylester* ⟶ IX, *4'-Aminotriphenylamin-2-carbonsäureanilid* ⟶ XVI, *4'-Amino-4''-chlortriphenylamin-2-carbonsäureanilid* —— *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-äthoxy-5-methylbenzol, 4'-Amino-4''-methyltriphenylamin-2-carbon-*

säureanilid ⟶ *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-chlor-6-methylbenzol, 4'-Amino-2''-methyltriphenylamin-2-carbonsäureanilid* ⟶ VIII, *2-Aminotriphenylamin* ⟶ III, *2-Amino-4'-methoxytriphenylamin* ⟶ XV. — Die Farbstoffe, die auch auf der Faser u. im *Zeugdruck* hergestellt werden können, färben in roten, violetten, blauen, schwarzen u. grünen Tönen. Sie können auch als Pigmente oder zum Färben von *Lacken* verwendet werden. (**F. P. 758 081** vom 6/7. 1933, ausg. 10/1. 1934. Schwz. Prior. 13/7. 1932. **Schwz. P. 163 540** vom 13/7. 1932, ausg. 16/10. 1933.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Detlef Delfs** und **Rudolf Knoche**, Leverkusen a. Rh.), *Herstellung von kupferhaltigen Polyazofarbstoffen* dad. gek., daß man Kupferkomplexe von einen Nitrogruppe enthaltenden o,o'-Dioxymonoazofarbstoffen, in welchen die Nitrogruppe in p-Stellung zur Azobrücke steht, mit alkal. Red.-Mitteln bis zur Bldg. der entsprechenden Azoxy- bzw. Azoverbb. behandelt. — 59 g des Na-Salzes des kupferhaltigen Azofarbstoffs aus diazotiertem *5-Nitro-2-amino-1-oxybenzol* (I) u. *1,8-Dioxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* (II) werden in 3000 g W. gel. u. mit 100 g NaOH 38° Bé versetzt. Dann läßt man im Laufe 1 Stde. eine Lsg. von 20 g Glucose in 200 g W. zulaufen. Verschiebt sich die Farbe der Lsg. nicht weiter nach Blau, so säuert man mit Essigsäure an u. isoliert den Farbstoff wie üblich. Er färbt Baumwolle u. *Kunstseide aus regenerierter Cellulose* in grünstichig blauen Tönen. I kann durch *5-Nitro-4-chlor-2-amino-1-oxybenzol*, II durch *8-Äthoxy-1-oxynaphthalin-* oder *2-Oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* ersetzt werden. — Der in ähnlicher Weise behandelte kupferhaltige Farbstoff aus diazotiertem I u. *2-Amino-5-oxynaphthalin-1,7-disulfonsäure* färbt die genannten Fasern blau. Der *1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* als Endkomponente enthaltende Farbstoff färbt blaugrün; der *3-Oxy-1-aminobenzol-6-sulfonsäure* an gleicher Stelle enthaltende färbt Baumwolle korinth. (**D. R. P. 592 555** Kl. 22 a vom 16/9. 1932, ausg. 8/2. 1934.) SCHMALZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von metallhaltigen Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man auf metallkomplexbildende Gruppen enthaltende Azofarbstoffe, die keine Sulfonsäuregruppen enthalten, in alkal. Medium metallabgebende Mittel in Ggw. von Salzen aliphat. Oxycarbonsäuren einwirken läßt. — 6,18 g des Azofarbstoffs aus diazotiertem *5-Nitro-2-amino-1-oxybenzol* (I) u. *2-Oxynaphthalin* (II) werden in 400 g W. unter Zusatz von 2,7 g NaOH 30%ig. suspendiert. Man fügt eine Lsg. aus 11,8 g Cr-Sulfat, 9 g Weinsäure, 40 g W. u. 29,2 g NaOH 30%ig hinzu u. erhitzt 12 Stdn. lang zum Sieden. Nach Abkühlen neutralisiert man mit verd. Essigsäure, filtriert den Farbstoff ab, wäscht ihn sorgfältig u. trocknet ihn bei niederer Temp. Gel. in Nitrocelluloselack liefert er grau- bis schwarzblaue Überzüge. In ähnlicher Weise hergestellte Co-, Al- oder Cu-Verbb. des Farbstoffs oder Cr u. Co bzw. Cr u. Fe zugleich enthaltende Metallverbb. des Farbstoffs färben in violetten Tönen. Die unter Verwendung des Azofarbstoffs aus diazotiertem *4-Chlor-2-amino-1-oxybenzol* (III) u. II erhältliche, Cr u. Fe enthaltende Metallverb. färbt violettblau bis -braun. Der in Ggw. von weinsaurem Salz chromierte Farbstoff aus III u. *2,3-Oxynaphthoylaminobenzol* (IV) färbt violettblau, die in Ggw. von Weinsäure hergestellte Cr-Verb. des Azofarbstoffs aus I u. IV blaugrau. — In ähnlicher Weise erhält man in Ggw. von Salzen der Weinsäure oder anderer aliphat. Oxycarbonsäuren folgende metallhaltige Azofarbstoffe: Die Cr-Verb. des Azofarbstoffs aus diazotiertem 4-Nitro-2-amino-1-oxybenzol (V) u. *4-Benzoyl-1-oxynaphthalin*, die Cr- u. die Ni-Verb. des Azofarbstoffs aus III u. *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon* (VI), die Cr-Verb. des Azofarbstoffs aus V u. VI, die Cr-Verb. des Azofarbstoffs aus I u. VI, die Cr-Verb. des Azofarbstoffs aus III u. *2,4-Dioxychinolin* (VII), die Co-Verb. des Azofarbstoffs aus I u. *2-Aminonaphthalin* (VIII) sowie aus V u. VIII, den Cr u. Co enthaltenden Azofarbstoff aus III u. II, die Co-Verb. des Azofarbstoffs aus III u. VIII, die Cr-Verb. des Azofarbstoffs aus III u. VII, die Fe-Verb. des Azofarbstoffs aus I u. *1,3-Dioxybenzol*, die Mn-Verb. des Azofarbstoffs asu V u. VI. — In gleicher Weise lassen sich unsulfonierte beizenziehende Polyazofarbstoffe, *Oxyanthrachinon-*, *Triarylmethan-*, *Azin-* u. *Oxazinfarbstoffe* mit metallkomplexbildenden Gruppen in Metallverbb. überführen. Als geeignete Salze sind aufgezählt die der *Milch-*, *Glykol-*, *Tartron-*, *Malon-*, *Citronen-*, *Zucker-*, *Glucon-* u. *Heptonsäure*. Die Farbstoffe können auch zum Färben von *Lacken* u. *plast. Massen* aus *Acetylcellulose*, künstlichen u. natürlichen *Harzen* dienen. (**F. P. 758 264** vom 12/7. 1933, ausg. 13/1. 1934. Schwz. Prior. 22/7. 1932. **Schwz. P. 165 155** vom 22/7. 1932, ausg. 16/1. 1934.) SCHMALZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von asymmetrischen indigoiden Farbstoffen*. Man kondensiert 4,7-Dialkyl-3-oxythio-

naphthene, die in 5-Stellung H oder Halogen enthalten können oder ihre 2-Derivv. mit den 2-Derivv. von Oxythionaphthenen oder diesen selbst. Durch Erhitzen des *5-Chlor-4,7-dimethyl-3-oxythionaphthen-2-(p-dimethylamino-)anils* (I) mit *1-Chlor-2,3-naphthioindoxyl* in Bzl. erhält man einen Baumwolle sehr echt blauviolett färbenden Küpenfarbstoff. Der Küpenfarbstoff aus *5-Chlor-4,7-dimethyl-3-oxythionaphthen* (II) u. dem *2-(p-Dimethylamino-)anil* des *5-Chlor-7-methyl-3-oxythionaphthens* färbt rotviolett, der aus II u. dem *2-(p-Dimethylamino-)anil* des *6-Äthoxy-3-oxythionaphthens* rosa, der aus II u. dem *2-(p-Dimethylamino-)anil* des *1,2-Naphththioindoxyls* bordeauxrot, der aus *4,7-Dimethyl-3-oxythionaphthen* u. dem *2-(p-Dimethylamino-)anil* des *7-Methyl-3-oxythionaphthens* rosa, durch Halogenieren dieses Farbstoffes erhält man *4,7-Dimethyl-5'-brom-* u. *-5,5'-dibrom-7'-methylbisthionaphthenindigo*, die Baumwolle aus der Küpe rot u. bordeauxrot färben. Der Küpenfarbstoff aus *4,7-Dimethyl-3-oxythionaphthen-2-(p-dimethylamino-)anil* (III), F. 208°, darstellbar durch Einw. von p-Nitrosodimethylanilin auf 4,7-Dimethyl-3-oxythionaphthen u. *2,1-Naphththioindoxyl* färbt braunrot, der aus III u. *1-Chlor-2,3-naphththioindoxyl* violettrot, durch Bromieren des Farbstoffes in H_2SO_4 erhält man einen violettblau färbenden Farbstoff. Der Küpenfarbstoff aus I u. *6-Chlor-4-methyl-3-oxythionaphthen* bläulich rosa, der aus I u. *2,1-Naphththioindoxyl* bläulich bordeauxrot, der aus II u. dem *2-(p-Dimethylamino-)anil* des *6-Chlor-5-methyl-3-oxythionaphthens* gelblich violettrot, der aus II u. dem *2-(p-Dimethylamino-)anil* des *8-Chlor-1,2-naphththioindoxyls* violettrot, der aus II u. dem *2-(p-Dimethylamino-)anil* des *4,7-Dimethyl-3-oxythionaphthens* bläulich rosa, der aus III u. *4-Methyl-6-chlor-3-oxythionaphthen* rosa, der hieraus durch Bromieren erhältliche Farbstoff rot. (**F. P. 758 261** vom 12/7. 1933, ausg. 13/1. 1934. Schwz. Prior. 15/7. 1932.) Franz.

John Fillians Barr, Drogheda, Irland, und **Dirk de Lange**, De Bilt, Holland, *Überzugsmittel* zum Schutze der verschiedensten Baustoffe, z. B. Steine, Metalle, Hölzer, Glas, Pappe, Asbest, Zement, bestehend aus Sand oder anderem kieselsäurehaltigem Material, feingemahlenem u. blätterigem Metall, z. B. Stahl, Kupfer, Zink, Aluminium, oder Graphit o. dgl. schuppigem Material, ferner einem oder mehreren künstlichen Harzen gel. in einem oder mehreren Lösungsmm. mit niedrigem Kp., z. B. Tetrahydronaphthalin, Dekahydronaphthalin, CCl_4, Toluol u. gegebenenfalls Füll- oder Farbstoffen. Der Betrag an Sand o. dgl. soll 50—70% der Mischung ausmachen. (**E. P. 402 993** vom 25/4. 1933, ausg. 4/1. 1934.) Schreiber.

Paul Glöckner, Wenzel Šuma, Teplitz-Schönau, und **Josef Janoušek**, Soborten bei Teplitz-Schönau, Tschechoslowakei, *Herstellung einer geschmeidigen, schwer brennbaren Auftragsmasse* zur Anfertigung von Belägen auf beliebigen starren oder biegbaren Unterlagen, dad. gek., daß in eine alkal. reagierende, sd. Knochenleimlsg. neutralisierter Zellstoff u. Leinölfirnis eingerührt werden. Der M. werden, je nach Bedarf, Weichmachungsmittel, z. B. schwer trocknende Öle, Glycerin, Füllmittel, z. B. Silicate, Sulfate, Faser- u. Farbstoffe, z. B. mit Essigsäure versetzte Erdfarben, beigemischt. — Die M. dient zum Auftragen auf Papier-, Gewebebahnen, Fußböden, Wände u. dgl. (**Oe. P. 136 371** vom 26/8. 1932, ausg. 25/1. 1934.) Schreiber.

Robert T. Lytle, Lawrence W. Stofiel, Pittsburgh, Pa., **Price S. Mc Pherson**, übert. von: **Samuel W. Sparks**, Bellevue, Pa., V. St. A., *Herstellung einer bituminösen Anstrichfarbe*, dad. gek., daß natürliches Asphaltgestein mit HNO_3 unter Luftabschluß gemischt wird, worauf H_2SO_4 u. fernerhin Kollodium eingerührt werden. — Die M. dient zum Überziehen von Holz, Glas, Gips u. Papier. (**A. P. 1 945 869** vom 12/4. 1933, ausg. 6/2. 1934.) Schreiber.

Hans Kurz und **Karl Albert**, Österreich, *Herstellen von Tiefdruckfarben.* Die Pigmente werden mit einem Bindemittel verrieben, welches durch Verseifung von Harzen mittels wss. Alkalien oder NH_3 u. durch Mischen der verseiften Lsgg. mit A. oder einem andern organ. in W. l. Lösungsm. erhalten ist. — Beispiel: 100 g Kolophonium werden mit 20 g NH_3 in einer Lsg. von 10 g Seife in 200 g W. u. 50 g A. gel. Dazu werden noch 5 g Terpentin gegeben. (**F. P. 43 145** vom 9/3. 1933, ausg. 12/2. 1934. Oe. Prior. 19/3. 1932. Zus. zu F. P. 711 613; C. 1931. II. 3163.) Grote.

I. C. König & Ebhardt, Hannover, *Herstellung von lithographischen Druckformen*, dad. gek., daß die Erzielung der einzelnen Tonwerte des Bildes nicht durch Raster-, Punkt- oder Strichzerlegung, sondern durch stufenförmiges Abätzen des Plattenkorns einer gekörnten Druckplatte erfolgt, die vor dem Übertragen des Bildes durch Kopie, Klatschabdruck oder Pause mit Hilfe einer Lacklsg. mit einer dünnen

Lackschicht derart überzogen wird, daß die Kornspitzen mit einer dünneren Lackschicht bedeckt sind als die Vertiefungen des Korns. (**D. R. P. 594 024** Kl. 57 d vom 10/1. 1932, ausg. 9/3. 1934.) Grote.

XI. Harze. Lacke. Firnis. Plastische Massen.

A. J. Gibson, *Die Bedeutung der Schellackforschung für die Anwendung von Schellackprodukten in der Industrie.* Überblick über die Schellackforschung besonders der letzten Jahre mit Literaturverzeichnis. (Oil Colour Trades J. **85**. 247—54. 26/1. 1934.) Scheifele.

C. R. Bragdon, *Neue Anstrichmittel für Metalle.* (Vgl. C. **1933**. II. 2750.) Insbesondere Kunstharzlacke. (Metal Ind., New York **31**. 305—06. Sept. 1933.) Scheif.

Karl Napel, *Über die Verwendung von spritlöslichen Wollen.* A.-lösliche Wollen können mit Harzen u. Weichmachern zu geruchsschwachen Lacken verarbeitet werden, die besonders für Heißprägelacke, außerdem für Polierlacke, Tauchlacke, Glühlampenlacke geeignet sind. Zuss. werden angegeben. (Farbe u. Lack **1934**. 66. 7/2.) Merz.

R. Meldau, *Die Einwirkung von Staub auf den feuchten Lackfilm.* Die mikroskop. Unters. der auf feuchten Lackfilmen abgelagerten Staubteilchen mittels des Ultropak-Mikroskops lieferte nicht nur eine Unterscheidung der Staubarten nach ihrer Schädlichkeit, sondern auch einen Anhalt, zu welchem Zeitpunkt das Teilchen mit der lackierten Oberfläche in Berührung gekommen ist. Erläuternde Mikroaufnahmen. (Farben-Ztg. **39**. 169—70. 17/2. 1934.) Scheifele.

H. Anderson, *Anmerkung zur Analyse von Nitrocelluloselacken.* 10—15 g Nitrolack langsam in überschüssiges Bzl. gießen, ausgefällte Nitrocellulose u. Pigment auf tariertem Filter sammeln, mit Bzl. auswaschen, trocknen u. wiegen. Dann Rückstand mit 200 ccm Aceton digerieren, darauf Pigment abfiltrieren, mit Aceton auswaschen u. wiegen, während die Nitrocellulose aus der Acetonlsg. zurückgewonnen wird. Abdampfrückstand des Benzolfiltrats auf Harze u. Weichmacher prüfen. Zur Best. der Harze u. Weichmacher kann auch folgende Methode angewendet werden: 20 g Nitrolack mit 20 ccm W. mischen, in Schale zur Trockne verdampfen, Rückstand in 10 ccm Aceton lösen u. mit 5 g trocknem Sand verreiben. 5 g dieser Mischung mehrmals mit Alkohol digerieren, alkoh. Extrakt der Weichmacher eindampfen u. wiegen. Dieser Rückstand enthält evtl. auch Schellack, der mit Boraxlsg. extrahiert wird. Andere Harze werden aus dem Sandrückstand mit Toluol extrahiert. Die Lacklösungsmittel erhält man durch Dampfdest. u. Prüfung auf VZ., Siedeverh. usw. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **18**. 88—89. Febr. 1934.) Scheifele.

Mc Garvey Cline, Jacksonville, Fla., V. St. A., *Reinigen von Fichtenharz.* Das von den Bäumen abgenommene Rohharz, insbesondere das Harz der südlichen Gelbfichte, wird einer milden Dest. von 100 bis 190° unterworfen, wobei das W. u. die wasserlöslichen Säurebestandteile entfernt werden. Es resultiert ein klares Harz, das in eisernen Gefäßen gut aufbewahrt werden kann, ohne die Wandungen anzugreifen. (**A. P. 1 945 421** vom 23/5. 1931, ausg. 30/1. 1934.) Brauns.

Neville Co., Pa., übert. von: **George Kenneth Anderson**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Herstellung von Cumaronharz* aus Rohsolventnaphtha u. Petroleumbenzin in Ggw. eines Katalysators unter milden Bedingungen. Beispiel: 5% Rohsolventnaphtha u. 95% Petroleumbenzin werden im Behälter mit Kühlmantel unter langsamem Zufließen von H_2SO_4 als Katalysator bei 30—35° polymerisiert. Von Zeit zu Zeit werden weitere 5% Rohsolventnaphtha zugesetzt, bis die Menge von 25% erreicht ist. Die Gesamtmenge der zugefügten H_2SO_4 von 66° Bé beträgt 3—5%. (**A. P. 1 922 342** vom 13/2. 1932, ausg. 15/8. 1933.) Brauns.

Glidden Co., Cleveland, übert. von: **Charles G. Moore** und **Edwin H. Drake**, Lakewood, O., *Kunstharzherstellung* aus organ. mehrbas. Säuren u. Alkoholen nebst Ölen u. Fettsäuren. Beispiel: 2,55 (Teile) Kautschuksamenöl, 6,75 Phthalsäureanhydrid, 4,3 Glycerin (95%ig) u. 3,2 Fettsäuren aus Kautschuksamenöl werden schnell auf 175° erhitzt. Bei Beginn der Esterifizierung wird die Temp. langsam auf 250° gesteigert u. dort 40—90 Min. bis zur Beendigung der nun einsetzenden Polymerisation gehalten. Die Harze lösen sich in Bzl., Petroleum, Toluol, Naphtha usw. (**A. P. 1 922 743** vom 1/8. 1931, ausg. 15/8. 1933.) Brauns.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., New York, übert. von: **Foster Robertson**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Veränderung von Polyvinylesterharzen.* 225 kg einer 50%ig. Lsg. von Polyvinylharz in Aceton werden in 112 kg eines Gemisches von gleichen Teilen A. u. Isopropylalkohol mit einem Zusatz von 1,0% NaOH (NH_4OH, Na_2CO_3, Äthanolamin) ausgefällt. Man erhält ein Prod., das in Toluol unl. ist u. dessen F. gegenüber dem Ausgangsmaterial erheblich niedriger liegt. (**A. P. 1 921 326** vom 11/9. 1930, ausg. 8/8. 1933.) SALZMANN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **George R. Ensminger**, New Brunswick, N. J., V. St. A., *Herstellung eines Nitrocelluloselackes*, der einen durchsichtigen Film ergibt, unter Verwendung von 8 (Teilen) *Cellulosenitrat*, 2 Harz, 3 *Fe-Salze* des *Phthalsäuremonobutylesters*, 3 Weichmachungsmittel mit lösenden Eigg., 2 Weichmachungsmittel mit nicht lösenden Eigg. u. 82 Lösungs- u. Verdünnungsmittel. 95 Teile dieses klaren Lackes werden mit 5 Teilen einer Perlessenz-Cellulosenitratpaste, bestehend aus 15 (Teilen) *Guanin*, 15 Cellulosenitrat u. 70 Lösungs- u. Verdünnungsmittel, versetzt. Als Harze werden die üblichen für Cellulosenitratlacke benutzten Harze, z. B. Glyptalharze, Dammar-, Kopal- oder Sandaracharz, Schellack oder Kolophonium, benutzt. An Stelle des Fe-Salzes des Phthalsäuremonobutylesters können auch andere farbige Salze, z. B. Cu-Salz (blau), Co-Salz (violett), Ni-Salz (grün) oder Mn-Salz (grün), benutzt werden. Ebenso können auch andere Monoester der Phthalsäure oder von anderen zweibas. Säuren benutzt werden, z. B. *Äthyl-*, *Amyl-*, *Propyl-*, *Benzyl-* oder *Cyclohexylester*, sowie der *Sebacin-*, *Bernstein-*, *Malein-*, *Malon-* u. *Weinsäure.* (**A. P. 1 939 676** vom 9/4. 1932, ausg. 19/12. 1933.) M. F. MÜLLER.

Brevolite Lacquer Co., V. St. A., *Dispergieren von Pigmenten in Celluloseesterlösungen* durch Verreiben von Pigmenten mit Celluloseestern in Ggw. eines Quellungsmittels für Celluloseester, z. B. *Äthylacetat* (I) u. in Ggw. eines oxydierten pflanzlichen Öles sowie eines KW-stoffes von niedrigem Kp., z. B. Naphtha (II), was nachher abgedampft wird. Beispiel 1: 5 (Teile) Nitrocellulose, 5 TiO_2 u. $^1/_4$ I werden in einer Kugelmühle 24 Stdn. mit $^1/_4$ geblasenem Ricinusöl u. 7 II vermahlen. II vom Kp. 70 bis 175° wird durch Evakuieren entfernt u. die Nitrocellulose in den bekannten Lösungsmm. gel. (**F. P. 758 068** vom 6/7. 1933, ausg. 10/1. 1934. A. Prior. 14/7. 1932.) BRAUNS.

Resinous Products & Chemical Co. Inc., Philadelphia, Pa., übert. von: **Herman Alexander Bruson**, Germantown, Pa., V. St. A., *Trockenstoff* für Öl-, Kunstharz- u. Nitrocelluloselacke, bestehend aus Schwermetallsalzen einer Säure der Formel R—O—CH_2—COOH, worin R ein Alkylrest mit mehr als 5 C-Atomen, ein hydroaromat. Rest oder eine durch einen Alkylrest substituierte Arylgruppe sein kann. Einige der verfahrensgemäß zu verwendenden substituierten Säuren sind: *n-Hexyl-*, *Capryl-*, *Decyloxyessigsäure*, *p-n-Amylphen-*, *Octylcres-*, *sek.-Amylnaphthoxyessigsäure*, *Cyclohexyl-*, *Methylcyclohexyl-*, *Fenchyl-*, *Terpenoxyessigsäure.* Neben der Eig., die Trocknungsdauer erheblich zu verkürzen, zeichnen sich die Trockenstoffe durch ihre hellere Farbe, bessere Löslichkeit in trocknenden Ölen, Lagerbeständigkeit u. dadurch aus, daß sie weiße Pigmentlacke nicht verfärben. (**A. P. 1 920 160** vom 23/1. 1932, ausg. 25/7. 1933.) SALZMANN.

Jean-Marie Martinon-Bourget, Frankreich, *Poliermittel für Lackanstriche, z. B. auf Wagen, Automobilen*, bestehend aus der Mischung von Lsgg. von 3 verschiedenen Stoffen. 1. 65 g Bienenwachs werden in 1 l Äther gel. 2. 125 g Paraffin werden in 1 l Bzn. gel., u. 3. 40 g Burgunderpech werden in 300 ccm Bzn. gel. Diese 3 Lsgg. werden filtriert u. dann werden 200 ccm der Lsg. 1 mit 500 ccm Lsg. 2 u. 300 ccm Lsg. 3 gemischt, nochmals filtriert u. evtl. mit Anilinfarben gefärbt. (**F. P. 758 328** vom 4/10. 1932, ausg. 15/1. 1934.) BRAUNS.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

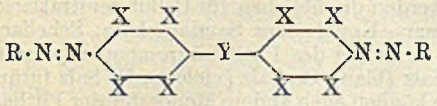
M. A. Lurje, *Der Stand des Problems über die technische Synthese von Kautschuk.* Übersicht. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **10**. Nr. 6. 71—77. 1933.) SCHÖNFELD.

H. J. Stern, *Einige Farb- und Lackprobleme der Gummiindustrie.* Anforderungen, die an Farben u. Lacke in der Gummiindustrie gestellt werden. (Oil Colour Trades J. **85**. 322—26. 2/2. 1934.) H. MÜLLER.

Édouard Hoffmann, Frankreich (Seine), *Verpackungsmaterial für Rohkautschuk*, bestehend aus Pappschachteln, die zweckmäßig durch Behandeln mit einer wss. Kautschukdispersion äußerlich imprägniert sind, u. deren Innenseite durch Walzen oder Lackieren mit Celluloseesterlsg. geglättet ist. Man imprägniert die Außenseite zunächst mit verd. Kautschukmilch (100 g Kautschuk u. 10 g NH_3 pro l) u. überzieht darauf mit konz. Kautschukmilch [60 (%) Kautschuk, 30 Kaolin, 6 ZnO, 3 S, 1 Ultrabeschleuniger]. (**F. P. 752 641** vom 23/6. 1932, ausg. 27/9. 1933.) PANKOW.

Rubber Service Laboratories Co., Akron, O., übert. von: **William P. ter Horst**, Nitro, W.-Va., V. St. A., *Herstellung von Nitrophenylverbindungen der Thiazolreihe* Das Verf. entspricht dem des E. P. 342330; C. **1931**. I. 3184, jedoch ist hier der F. der *2,4-Dinitrophenylverb.* mit 157—159° angegeben. — Aus *2-Mercaptobenzothiazol* (I) u. *1-Chlor-4-nitrobenzol* entsteht eine *Verb.* vom F. 79—81°. — I wird als K-Salz angewendet. (**A. P. 1 941 142** vom 19/11. 1928, ausg. 26/12. 1933.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Färben von Kautschuk* mit Farbstoffen der nebenstehenden Formel,



worin X bedeutet H, Halogen, Alkyl (Methyl, Äthyl), Alkoxy (Methoxy, Äthoxy), R die Kupplungskomponente u. Y eine O enthaltende Gruppe, wie —O—, —CO—, —NH·CO—, —NH·CO·NH—, —SO_2—, —NH·SO_2—. Genannt sind die Farbstoffe aus 1 Mol tetrazotiertem *4,4'-Diaminobenzophenon* u. 2 Mol *Acetessigsäureanilid* (grüngelbes Vulkanisat) oder *Acetessigsäurexylidid* (gelb) oder *2,3-Oxynaphthoesäureanilid* oder *2,3-Oxynaphthoesäurenaphthylamid* (in Kautschukbenzinzement als Überzug auf Vulkanisat k. vulkanisiert gibt einen roten Ton), aus 1 Mol tetrazotiertem *4,4'-Diaminodiphenylsulfon* u. 2 Mol *Acetessigsäure-m-xylidid* (gelb), das entsprechende Prod. mit *3,3'-Dimethoxy-4,4'-diaminodiphenylsulfon* gibt Vulkanisat mit rötlicherem Ton, aus 1 Mol tetrazotiertem *4,4'-Diaminodiphenylharnstoff* u. 2 Mol *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon* (orange) oder *2,3-Oxynaphthoesäure-o-anisidin* (blaues Kaltvulkanisat), aus tetrazotiertem *p-Aminobenzoyl-p-phenylendiamin* oder *p-Aminobenzolsulfo-p-phenylendiamin* u. *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon*, aus 1 Mol tetrazotiertem *3,3'-Dichlor-4,4'-diaminobenzophenon* u. 2 Mol *Acetessigsäure-o-chloranilid* (gelb). (**E. P. 402 920** vom 12/10. 1932, ausg. 4/1. 1934.) PANKOW.

Paul Meyersberg und **Georg Wolf**, Preßburg, *Kautschukmischung mit organischen Füllstoffen.* Der zweckmäßig mastizierte Kautschuk wird entweder vor dem Zusatz des Füllmittels, gleichzeitig oder nach Zusatz des Füllmittels, bis zur klebrigen Zähfl. u. beginnenden Entnervung mechan. bearbeitet, wobei gleichzeitig der Feuchtigkeitsgeh. des lufttrockenen Füllmittels (Lederabfälle, Holzcellulose [Halbstoff], Altpapier, Korkschrot) zumindest auf die Hälfte vermindert wird. Man kann diese Füllstoffe vorher färben u. auch Erweicher, wie Fette, Öle, Wachse vor dem Einmischen von ihnen aufsaugen lassen. Man kann die Füllstoffe auch mit Kautschukmilch gründlich vermengen, trocknen u. mastizieren. — 35 (Teile) Smoked Sheets, 4 ZnO, 0,8 S werden bei ca. 100° mastiziert, bis die M. vollkommen leimig u. zähfl. ist, u. allmählich unter dauerndem Heizen eingemischt: 65 Altpapier in groben Stücken (Feuchtigkeit 8,7%), 8 Rüböl, 3 Vaseline, 25 Lithopone u. nach dem Abkühlen 0,2 Piperidylpentamethylendithiocarbamat u. 0,2 Aldol-α-naphthylamin. (**Oe. P. 134 982** vom 19/10. 1932, ausg. 25/10. 1933. **F. P. 43 044** vom 11/2. 1933, ausg. 25/1. 1934. Oe. Prior. 19/10. 1932. **Zus. zu F. P. 742 295; C. 1933. II. 143.**) PANKOW.

Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Herstellung von wärmeleitenden, gegen Chemikalien beständigen Schutzschichten*, gek. durch die Verwendung von Kautschukarten, denen man Si enthaltende wärmeleitende Stoffe in einem Mengenverhältnis von über 50% der lösungsmittelfreien M. einverleibt. — Beispiel: 50 Teile Si-Pulver werden in einem geeigneten Mischapp., z. B. einem Mastikator, mit 25 Teilen einer Kautschuklsg. von ca. 11% Geh. verknetet, bis eine völlig homogene Mischung erreicht ist. Mit dieser Mischung wird ein Kessel aus Fe-Blech nach gründlicher Reinigung durch das Sandstrahlgebläse in einer Schichtdicke von 2—5 mm ausgestrichen. Außer Kautschuk eignen sich noch Chlorkautschuk, Guttapercha, Balata. Außer Si findet Ferrosilicium Verwendung. (**Schwz. P. 165 152** vom 1/12. 1932, ausg. 1/2. 1934.) DREWS.

Soc. An. des Pneumatiques Dunlop, Frankreich, *Herstellung von Pflastermaterial.* Man vulkanisiert *Kautschuk* in Form dünner Streifen, Gitter o. dgl. Muster u. umgießt diese mit Beton, so daß Platten entstehen, in deren Oberfläche die Kautschukstreifen

eingelagert sind. (**F. P. 753 975** vom 6/4. 1933, ausg. 28/10. 1933. E. Prior. 7/4. 1932.) Pankow.

Albert George Rodwell, England, *Überzugs- und Imprägniermittel aus Kautschukmilch*, bestehend aus einer Mischung von Kieselsäuregel u. Kautschukmilch, der man Alkalisilicat zusetzt, so daß die Mischung 20—50% Kautschuk enthält. Man kann zu der Mischung noch Alaun, $Al_2(SO_4)_3$, Borax zusetzen. Die Mischung kann man zum Imprägnieren von Holz, zum Überziehen von Zement, Gips, Beton, Fäden, Fasern, Stoffen verwenden oder statt W. zum Anmachen von Zement oder Gips zum Überziehen der genannten Stoffe verwenden, auch mit Pigmenten oder Farbstoffen für Farben. (**F. P. 754 666** vom 24/4. 1933, ausg. 10/11. 1933. E. Prior. 18/5. 1932.) Pank.

Isolonium A.-G., Schweiz, *Kautschuklösungen für Firnis und Überzüge.* Man erhitzt eine vulkanisierte Kautschukdispersion gegebenenfalls mit erhöhtem S-Geh. mit einem trocknenden Öl oder vulkanisiertes noch fl. Öl in Ggw. von etwas S mit einer Kautschukdispersion. Man kann auch eine Kautschukdispersion mit 3—5% S, Beschleuniger- u. Alterungsschützer mit dem Öl zusammen erhitzen. Schließlich kann man auch mit Nitroverbb. vulkanisierte Kautschukdispersion mit einem fl. vulkanisierten trocknenden Öl erhitzen. Hierbei sind unter Kautschukdispersion dessen Lsgg. in organ. Lösungsmm. zu verstehen. Man kann auch vulkanisierte *Kautschukmilch* mit den Ölen oder Ölemulsionen in der Kolloidmühle oder einer ähnlichen Vorr. mischen. Verwenden kann man Leim-, Fisch-, Baumwollsamen-, Olivenöl, sowie die aus geblasenem Teeröl gewonnenen trocknenden Öle. Man kann diese Massen gegebenenfalls zusammen mit Harzen (Albertol, Kopalharz), für Metallüberzüge, Firnis, Holzimprägnierungen, Druckfarben verwenden. — Man erhitzt 25 (Teile) zerkleinerten Pale Crepe, 25 Bzl., 50 einer bei 120—180° sd. Petroleumfraktion, 3—5% S u. ½—1% Guanidin im Rührautoklaven 3—4 Stdn. bei 5—10 at auf 130—140° u. 1 Stde. auf 180°, behandelt nach dem Erkalten mit 2—3% Chlorkalk, neutralisiert mit 1—2% Pottasche. 100 dieser Dispersion werden mit 100 Leinölfirnis bei 1—2 at 1—2 Stdn. auf 120—150° erhitzt. (**F. P. 726 820** vom 23/11. 1931, ausg. 3/6. 1932. D. Prior. 22/11. 1930.) Pankow.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

Alfons M. Burger, *Goldlack und Levkoje.* Die künstliche Nachbildung der Geruchskomplexe wird beschrieben. (Riechstoffind. u. Kosmetik **9**. 1—2. Jan. 1934.) Ellm.

K. Pfaff, *Hautkreme-Grundlagen.* Es wird eine Anzahl im Handel befindlicher Emulgatoren u. ihre Verwendung als Cremegrundlage beschrieben. Vorschriften. (Riechstoffind. u. Kosmetik **9**. 2—5. Jan. 1934.) Ellmer.

H. Janistyn, *Hydrocerin und Boerocerin.* „*Hydrocerin*" u. „*Boerocerin*" sind Gemenge der verschiedenen Wollfettcholesterine, welche als Emulgatoren zur Herst. von Cremes empfohlen werden. Ihre Eigg. u. Verwendung werden beschrieben u. Vorschriften für kosmet. Cremes u. Emulsionen angegeben. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **20**. 20 bis 24. 25/1. 1934.) Ellmer.

—, *Kosmetik der Hautveränderungen. II. Kosmetik der Poren, Flecken und Narben.* (I. vgl. C. **1934**. I. 1898.) Vorschriften für Mittel zur Bekämpfung von Anomalien der Haut. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **19**. 380—82. 1933.) Ellmer.

Alfred B. Searle, *Gesichtspasten und Schlammpackungen.* Rohstoffe, Herst., Verwendung werden beschrieben; Vorschriften für die Zus. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **4**. 261—64. 1933.) Ellmer.

R. Freitag, *Zur Herstellung von Nagellack.* Moderne, neuzeitliche Nagellacke sind Nitrocelluloselacke aus niedrigviscoser Nitrocellulose, einem Weichmachungsmittel (z. B. Ester der Phthalsäure oder Benzoesäure), einem Lösungsm. (z. B. Aceton u. Amylalkohol oder -acetat im Verhältnis 100 : 15), Carmoisinrot als Farbstoff u. Lavendelöl, Sandelholzöl, Rosenöl od. dgl. als Duftstoff. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **20**. 51—53. 25/2. 1934.) Hloch.

Adolf Schnitzler, *Haarwuchsmittel.* (Vgl. C. **1934**. I. 472.) Abhandlung über neuerdings empfohlene Stoffe zur Pflege des Haares u. zur Förderung des Haarwuchses. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **20**. 6—8. 10/1. 1934.) Ellmer.

—, *Einheitlichkeit analytischer Methoden.* Die engl. Vereinigung zur Vereinheitlichung analyt. Methoden, Untergruppe „äth. Öle" empfiehlt die *Aldehyd*best. mit *Hydroxylaminchlorhydrat* in *Cassiaöl, Zimtöl, Lemongrasöl, Pomeranzenöl, Bittermandelöl, Kirschlorbeeröl* an Stelle der Best. mit Bisulfit oder neutralem Sulfit. Die zahlen-

mäßige Überlegenheit der Methode gegenüber den letzteren wird an der Hand von Vergleichstabellen erläutert u. eine Ausführungsvorschrift gegeben. (Perfum. essent. Oil Rec. **25**. 36—38. 21/2. 1934.) ELLMER.

L. S. Glichitch und **Y. R. Naves**, *Über die Bestimmung des Gehaltes der ätherischen Öle an primären Alkoholen durch Phthalisierung.* Inhaltlich ident. mit der C. **1933**. II. 3631 ref. Arbeit. (Parfums de France **11**. 216. 235. 1933.) ELLMER.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

O. Spengler und **G. Dorfmüller**, *Über die Gelierung von Zuckerlösungen mit milchsaurem Calcium.* Bei geeigneten Konz.-Verhältnissen können durch Krystallisation von milchsaurem Ca aus Lsgg. von Saccharose, Glucose, Lävulose u. Maltose, sowie aus ihren Mischlsgg. Gelees erhalten werden. Dabei sind die Laktatmengen, die zur Gelierung erforderlich sind, von der Art des verwendeten Zuckers u. vom W.-Geh. der Ansätze abhängig. Saccharose u. Maltose benötigen ungefähr dieselben Mengen von Laktat zur Gelierung, bei Glucoselsgg. müssen wesentlich größere Mengen verwendet werden. Die zur Gelierung notwendige Laktatmenge steigt mit zunehmendem W.-Geh. der Ansätze. Lävuloselsgg. konnten nur in sehr stark übersätt. Zustand zum Gelieren gebracht werden. Vff. ermitteln die ungefähren Konz.-Verhältnisse, innerhalb deren eine Gelierung erfolgt, u. schließen aus ihren Beobachtungen, daß die Gelierung auf einer gehemmten Krystallisation des milchsauren Ca in Zuckerlsgg. unter Ausbildung einer Gelstruktur beruht. (Z. Ver. dtsch. Zuckerind. **84**. 1—14. Jan. 1934.) TAEG.

Alois Dolinek, *Über einen Meldeapparat der schnellen chemischen Kontrolle in der Zuckerfabrik.* (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **58** (15). 226—28. 9/3. 1934.) TAEGENER.

H.-A. Schlosser, *Dicksaftfilterung über Kieselgur.* Um die Eignung zweier verschiedener Kieselgursorten (Kieselgur 90: Vereinigte Deutsche Kieselgurwerke Hannover u. amerikan. Filtercel) für die Betriebsverhältnisse einer Rohzuckerfabrik eingehend zu studieren, wurden Betriebsverss. angestellt. — Beschreibung der Vers.-Apparatur u. -durchführung. Um einwandfreie Unterlagen für die Eignung der benutzten Kieselgursorten zu gewinnen, wurden alle irgendwie zur Beurteilung einer Filterung in Frage kommenden Faktoren (Zus. der Säfte, Farbe derselben vor u. nach der Filtration, Tempp., Druck während der Filtration, Menge des in der Zeiteinheit filtrierten Saftes, Menge der angewendeten Kieselgur u. Filtrationsdauer bis zur Erschöpfung des Filters) meßtechnisch erfaßt. — Die Anschwemmschicht war von breiiger Beschaffenheit u. hatte eine durchschnittliche Schichtdicke von 3—5 mm. Der Kieselgurzusatz schwankte in engen Grenzen um 0,08 Gew.-%, auf Dicksaft berechnet. Die deutsche Kieselgur zeigte eine durchschnittliche Laufzeit von rund 5 Stdn. bis zur Erschöpfung; die amerikan. eine solche von ca. $7^1/_2$ Stdn. Die Dauer der Laufzeit allein dürfte aber für die Beurteilung einer Gur nicht ausschlaggebend sein, sondern auch die chem. u. physikal. Eigg. der Säfte vor u. nach der Filtration. Chem. Einflüsse der Gursorten auf die Säfte konnten nicht festgestellt werden. Weder die Farbkonz. der Säfte noch ihre Alkalitäten wurden durch die Anwendung der Kieselguren beeinflußt. (Dtsch. Zuckerind. **59**. 173—74. 192—95. 3/3. 1934.) TAEGENER.

Adolf Hinze, *Knochenkohlenfiltration mit vereinfachter Wiederbelebung.* Vf. berichtet über eine neue von ihm hergestellte Knochenkohle, bei welcher der kohlensaure Kalk bis auf 3—4% vor dem Gebrauch entfernt worden ist. Diese Behandlung schadet der Struktur der Kohle durchaus nicht, ihre Absorptionskraft für Farbstoffe nimmt aber dadurch erheblich zu. Um die Glühofenarbeit bei der Regeneration zu ersetzen, nimmt Vf. die chem. Wiederbelebung im Filter selbst vor durch Überführung der letzten Zers.-Prodd. in Chloride, die von der Knochenkohle am wenigsten absorbiert werden u. sich am leichtesten auswaschen lassen. Durch diese rein chem. Behandlung erhält die Kohle im Filter 80—90% ihrer ursprünglichen Absorptionswrkg. wieder zurück, wobei der Verschleiß bei jeder Wiederbelebung etwa 1—2% der Kohle beträgt. — In der Rohzuckerindustrie hat diese Kohle an Stelle von Kies bei der Dicksaftfiltration befriedigende Resultate ergeben u. auch in Raffineriesäften eine gute Entfärbungs- u. Reinigungswrkg. gezeigt. (Zbl. Zuckerind. **42**. 247—48. 289—90. 14/4. 1934.) TAEG.

K. Šandera und **A. Mirčev**, *Der Schmelzpunkt des Zuckers.* Vff. bestimmten die Zus. u. FF. verschiedener Sorten von Zucker (von reinster Saccharose bis zum Rohzucker). Der F. hängt von der Zus. u. der Menge der Nichtzucker ab; die absol. Menge der letzteren an sich ist aber nicht entscheidend, da sich einzelne Komponenten derselben bzgl. ihrer Wrkg. auf den F. z. T. kompensieren. Die gefundenen FF. lagen

zwischen 150—182°. Unter den niedrig schm. waren einige sehr reine Präparate. Die Erhöhung der Reinheit durch Waschen u. Trocknen ruft eine Erniedrigung des F. hervor. Das Trocknen von feuchtem Zucker an sich hat keinen großen Einfluß. Auch die Einw. verschiedener beigemischter Verunreinigungen (Invertzucker, Glucose, W., Sulfatasche, CaO—$CaCO_3$ u. Bernsteinsäure) wurde untersucht; die Asche ruft eine Erhöhung des F. hervor. Die größte Wrkg. weist neutrale Sulfatasche auf, während mit Kalk alkalisierter Kalkstein weniger wirkt. Auf Grund der Zus. kann zwar der F. für techn. Raffinaden berechnet werden, es ergeben sich aber nach der angegebenen Formel nur ungefähre Werte. Zwischen den FF. der aus Rüben bzw. aus Rohr hergestellten Raffinaden u. Rohzuckern waren keine Unterschiede festzustellen. Bei der Invertzuckerbest. (nach KRAISY) konnte ermittelt werden, daß reinste Zucker (10 g) nur ein Red.-Vermögen von 0,66 mg Cu zeigten u. bei langem Lagern eine Abnahme desselben aufwiesen (allerdings erst nach Jahren!). (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **58** (15). 193—98. 23/2. 1934.) TAEGENER.

K. Šandera und **A. Mirčev**, *Versuche über die Bestimmung des Entfärbungsvermögens von Spodium.* Um eine Filtrationsmethode für die Best. des Entfärbungsvermögens des Spodiums im Laboratorium auszuarbeiten, deren Ergebnisse mit denen des Betriebes verglichen werden können, wurden in einer Vers.-Anlage einer Raffinerie mit Spodiumfiltern Vergleichsverss. mit vier verschiedenen Arten Spodium angestellt. Der Arbeitsvorgang u. die Resultate werden beschrieben u. auf Grund derselben die Filtrationsmethode bevorzugt, die den grundlegenden Forderungen entspricht. Vff. stellen Richtlinien auf, denen eine Laboratoriumsmethode entsprechen muß, um den Betriebsverhältnissen analoge Ergebnisse bzgl. der Bewertung des Spodiums zu liefern. Beschreibung der Methodik u. benutzten Apparatur. Die damit ausgeführten Verss. ergaben eine gute Übereinstimmung mit den in der Vers.-Anlage ermittelten Werten. Die Entfärbung mittels Spodiumpulvers gibt zwar reproduzierbare Resultate, doch können sie von den prakt. Ergebnissen im Betriebe abweichen. Bei der Prüfung von gekörntem Spodium gibt die Methode zwar Auskunft über dessen tatsächliches Entfärbungsvermögen; es darf aber während des Entfärbungsvers. nur die Probefl., nicht aber gleichzeitig das Spodium bewegt werden. Durch Abbröckeln zerkleinertes Spodium ändert die Ergebnisse. Zur Entfärbung soll eine Melasselsg. ohne Zugabe von Zucker in der Kälte verwendet werden. Die Probelsg. ist zu normen u. auf ein Standardspodium mittlerer Körnung zu beziehen. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **58** (15). 177—84. 9/2. 1934.) TAEGENER.

A. Mirčev und **R. Jindřichová**, *Umstände, die die Bestimmung des Entfärbungsvermögens von Spodium beeinflussen.* Es werden die physikal.-chem. Umstände untersucht, welche die Ergebnisse einer Best. des Entfärbungsvermögens des Spodiums beeinflussen können. — Die Dauer der Berührung zwischen Spodium u. Probelsg. hat prakt. keinen Einfluß, wenn sie bei Spodiumpulver mindestens 30 Min. u. bei gekörntem Spodium 1 Stde. beträgt. Die Art der Berührung (Mischen, Schütteln) der Probelsg. mit dem Spodium ist von großem Einfluß; da der gebildete Spodiumstaub schwankende Resultate liefert, ist ein Abreiben des Spodiumkornes durch Bewegung zu vermeiden. Der Temp.-Einfluß ist bei genügend langem Kontakt nur gering. Korngröße u. Kornart (Kern-, Halbkern-, poröses Spodium) üben auf die Endentfärbung, die Entfärbungsgeschwindigkeit u. Erschöpfung der Kohle einen entscheidenden Einfluß aus. Poröses, weiches Spodium entfärbt als Pulver wie auch gekörnt (bis 0,3 g je Korn) am besten. In den Grenzen von 0,3—2,5 g je Korn sinkt das Entfärbungsvermögen langsam. Nach dem Auskochen mit dest. W. zeigt neues Spodium eine um ca. 5,6% verminderte Entfärbungskraft. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **58** (15). 185—88. 16/2. 1934.) TAEG.

K. Šandera und **K. Pátek**, *Bestimmung der Viscosität von Zuckersäften und Sirupen in absoluten Einheiten.* Die Viscosität von Melassen u. Sirupen hat für die Beurteilung der Krystallisationsgeschwindigkeit bei Nachprodd. eine große Bedeutung. — Die Verss. wurden mit dem HÖPPLERschen Viscosimeter ausgeführt, wobei Vff. auf einige Umstände hinweisen, welche die Resultate beeinflussen können. Die Änderungen der Viscosität von Melassen durch mechan. Eingriffe (Rühren, Erwärmen, Verdampfen) im Vergleich mit der Viscosität der ursprünglichen Melasse wurden untersucht. In allen Fällen konnte eine Erniedrigung der Viscosität um 1—10% festgestellt werden; um diesen Wert steigt die Viscosität beim Altern der Melasse. Die Einw. des elektr. Stromes macht sich im entgegengesetzten Sinne bemerkbar. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **58** (15). 188—91. 16/2. 1934.) TAEGENER.

Jan Kobliha, Všetuly bei Holešova, Tschechoslowakei, *Erhöhung der Aktivität von Entfärbungspulvern aus Saturationsschlamm.* Dem Saturationsschlamm werden, am besten im Verhältnis 2:1 auf den Trockengeh., Holzspäne, gegebenenfalls auch unl. Phosphate, zugemischt. Die M. wird der trockenen Dest. unterworfen, sodann der überschüssige Kalk durch HCl herausgewaschen u. das Pulver von HCl durch Dampf befreit. Das Pulver dient zum Entfärben von Zuckersäften. (**Tschechosl. P. 44789** vom 31/3. 1932, ausg. 25/8. 1933.) HLOCH.

Augustin Courrière, Frankreich, *Bestimmung des Übersättigungsgrades von Lösungen*, insbesondere von *Zuckerlsgg.*, durch Feststellung der elektr. Leitfähigkeit bzw. des elektr. Widerstandes unter Verwendung eines Galvanometers. Zeichnung. (**F. P. 749292** vom 14/4. 1932, ausg. 21/7. 1933.) M. F. MÜLLER.

XV. Gärungsgewerbe.

A. Salmony, *Das neue Natriumdampflicht und seine Verwendung in Brauereien.* Vf. schildert an Hand von Abb. die Verwertbarkeit des Natriumlichts in den verschiedenen Betriebsanlagen von Brauereien. (Tages-Ztg. Brauerei **32**. 113. 24/2. 1934.) SCHINDLER.

G. K. Burgwitz, *Über die Verwertung von Meeresalgen zur Gewinnung von Hefen und Alkohol.* In Fortsetzung der früheren Unterss. (vgl. C. **1931**. II. 729) über die Verwertung von Meeresalgen (Laminaria u. Alaria) wurde gefunden, daß der von der Oberfläche der Algen isolierte Hefepilz (Torulopsis) einen nur sehr wenig gärenden Hefepilz darstellt. Bessere Resultate wurden bei der Vergärung von 5%ig. Laminariaauszügen oder Hydrolysaten mit *Mucor javanicus* unter Bldg. von 0,45%ig. A. erzielt. Die von M. javanicus gebildete A.-Menge beträgt 8—10,5 l auf 100 kg lufttrockener Algen. Die Gärdauer beträgt 9—12 Tage. Laminaria bilden ein gutes Nährsubstrat für Hefen u. Schimmelpilze. So entwickeln sich Meereshefen (Torulopsis) auf Laminariaauszügen ebenso gut wie auf Bierwürze. Saccharomyces cerevisiae dagegen entwickelt sich auf Laminariaauszug nur wenig. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] **1933**. 837—48. Mikrobiol. Lab.) KLEVER.

M. N. Meissel, *Über die kombinierte Wirkung von Steinkohlenteer und ultravioletten Strahlen auf die Entwicklung von Hefen.* (Vorl. Mitt.) Bei der Züchtung von Hefen (Saccharomyces cerevisiae u. Saccharomycodes Ludwigii) auf Bierwürze mit Zusätzen von *Steinkohlenteer* zeigte sich ein Zurückbleiben des Wachstums, wobei die innere Struktur der Organismen Veränderungen unterworfen ist, die zur Entstehung neuer Rassen führt. Es konnte ferner eine Speicherung von Fett in den Zellen beobachtet werden. Die Fähigkeit, neue Rassen zu bilden, verstärkt sich bei der gleichzeitigen Einw. von ultravioletten Strahlen. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] **1933**. 849—53.) KLEVER.

Rudolf Vadas, *Herstellung von Äthylalkohol aus dem inulinhaltigen Topinambur.* Das Inulin im Topinambur spielt die Rolle eines Reservestoffes. Es wird durch Einw. verd. Säuren zu einem Monosaccharid der gärfähigen Fructose hydrolysiert. Weder Hefe noch Gerstenmalzdiastase vermögen das Inulin abzubauen, dagegen wird es durch das in den Knollen vorhandene *Inulaseenzym* direkt hydrolysiert. Zur A.-Gewinnung werden die Zellen der Knollen entweder mechan. oder durch Dämpfen zerrissen. Während 2 Stdn. bei 56—60° erfolgt die Verzuckerung des Inulins durch die Inulase. Es wird dann auf 25° abgekühlt, mit Bierhefe versetzt u. während 60—72 Stdn. bei 20° vergoren. Bei einem Säuregrad von 0,1—0,2 weist die Inulase die optimale Hydrolysierfähigkeit auf. Ein höherer Säuregrad u. Spuren von Alkali vernichten das Enzym. A.-Ausbeute beträgt auf 100 kg Topinambur 8—8,5 l absol. A. Die Schlempe ist für Fütterungszwecke gut brauchbar u. erreicht in Qualität den Wert der Kartoffelschlempe. (Chemiker-Ztg. **58**. 249. 24/3. 1934.) SCHINDLER.

—, *Entwässerung von Alkohol mit Zusatzflüssigkeiten und Dampfersparnis.* Kritik der Arbeit von DU BOIS (C. **1933**. II. 3495) durch die **Usines de Melles** u. Replik von **du Bois**. (Chim. et Ind. **31**. 280—81. Februar 1934.) SCHINDLER.

W. P. Guidry, *Die Herstellung von Rum mit einigen Bemerkungen über die Whiskybrennerei.* Angaben über Rohstoff, Hefen, Maischen, völlige Vergärung, Typ einer kontinuierlich arbeitenden Anlage, Verbesserung des Rums durch Alterung. (Amer. Wine Liquor J. **1**. Nr. 5. 30—32. Febr. 1934.) GROSZFELD.

H. Colin, *Chemie des Gerstenkornes.* Literaturzusammenstellung der Forschungs-

ergebnisse über die Enzyme: *Amylase, Cytase* u. *Pektinase* in der Gerste. (Bull. Ass. anciens Étudiants Ecole supér. Brasserie Univ. Louvain **34**. 14—26. Jan. 1934.) SCHIND.

L. R. Bishop und **D. Marx**, *Regelmäßigkeiten in der Zusammensetzung der Kohlehydrate im Gerstenkorn.* In jeder Gerstensorte wächst die Menge der einzelnen Kohlehydrate gleichmäßig mit der Gesamtmenge der Kohlehydrate. Es bestehen geringe Unterschiede nur hinsichtlich zwei- oder sechszeiliger Gerstensorten. Die Reservekohlehydrate wachsen etwas schneller als die Zellkohlehydrate an im Vergleich zu der Gesamtmenge. Das gleiche gilt für die Eiweißstoffe. Beim Mälzen verhalten sich die Kohlehydrate u. Eiweißstoffe ebenfalls ähnlich; die Eiweißstoffe werden zu Asparagin abgebaut u. die Kohlehydrate zu Sucrose. Angabe der Untersuchungsmethode. Zahlreiche Tabellen u. Diagramme. (J. Inst. Brewing **40**. [N. S. 31.] 62—74. März 1934.) SCHINDL.

E. Jalowetz, *Malzsurrogat aus Gerste.* Verss. des Vf. ermöglichen die Verwendung von Gerste als Zumaischmaterial an Stelle anderer Rohfrucht (Mais, Reis, Stärke). Die Rohgerste wird einem Weich- u. Auslaugungsprozeß unterzogen, durch den ein großer Teil der rohschmeckenden Bestandteile beseitigt u. ein Teil des Endosperms l. gemacht wird. Außerdem wird hierdurch die Spelze biegsam, so daß sie leicht entfernt werden kann. Das mit dem vom Vf. mit „*A-Malz*" bezeichneten Prod. hergestellte Bier zeichnet sich durch Zunahme der Vollmundigkeit u. Schaumhaltigkeit aus. Nähere Angaben über Farbe der Würze u. Maischverf. mit „A-Malz"-Zusatz. (Brau- u. Malzind. **27** (34). 28—29. 1/3. 1934.) SCHINDLER.

Karl Mündler, *Beiträge zur Theorie des Weichens.* X. (IX. vgl. C. **1934**. I. 2672.) Weichverss. mit verd. Schwefelsäurelsgg. ergaben ähnliche Resultate wie mit verd. HCl; jedoch war die Gesamtauslaugung höher. (Z. ges. Brauwes. **57**. 18—20. 3/2. 1934). SCHINDLER.

Karl Mündler, *Beiträge zur Theorie des Weichens.* XI. XII. (X. vgl. vorst. Ref.) Des weiteren werden Quellungsverss. mit Schwefelsäure mitgeteilt, wobei sich ergab, daß die Wasseraufnahme hierbei besser ist als bei Verss. mit Salzsäure. Auch die Keimungsverss. zeigten, daß die Gerste, die mit Schwefelsäure behandelt wurde, eine bessere Keimfähigkeit bewahrte als die mit Salzsäure behandelte. Die Frage, ob saure oder alkal. Weiche vorzuziehen sei, muß je nach Weichart, Weicheinrichtungen u. zu erzeugendem Malztyp entschieden werden, da beide Verff. Vor- u. Nachteile aufweisen. Schließlich wurden noch Weichverss. mit verschiedenen Konzz. von Chlorkalklsg. angestellt, die ergaben, daß die anfängliche Alkalität der Chlorkalklsg. verschwindet u. eine leichte Säuerung eintritt. Die Keimverss. mit derart behandelter Gerste zeigten, daß eine Schädigung der Keimfähigkeit selbst bei längerer Einwirkungsdauer der Chlorkalklsg. nicht eintritt, sondern daß sich eher eine geringe Erhöhung der Keimfähigkeit wegen des abgespaltenen O_2 ergibt. (Z. ges. Brauwes. **57**. 27—28. 31—32. 35—36. 17/3. 1934.) SCHINDLER.

—, *Moderne Wissenschaft und Brauereitechnologie.* Es werden Maischen, Würzekochen, Würzekühlung, Gärung, Lagerung u. Filtration vom Standpunkt des Kolloidchemikers betrachtet, wobei besonders auf die Koagulationsvorgänge bei der Eiweißausscheidung während der einzelnen Arbeitsgänge hingewiesen wird. (Brewers' J. Hop. Malt Trades' Rev. **70**. 143. 15/3. 1934.) SCHINDLER.

P. Kolbach und **G. Wilharm**, *Die Beurteilung der Kochwirkung nach dem Gehalt der Ausschlagwürze an koagulierbarem Stickstoff.* An Hand von Analysenergebnissen u. Tabellen wird der Einfluß verschiedener Kochbedingungen auf die Bruchbldg. beim Würzekochen u. auf die Eiweißausscheidungen im weiteren Verlauf des Brauprozesses nachgewiesen. Die zur prakt. Betriebskontrolle geeignete Analysenmethode (Vorbehandlung der Würze, Gewinnung der koagulierbaren Eiweißstoffe u. Kjeldahl-N-Best.) wird bekanntgegeben. — Ferner wird der Einfluß des Maischekochens auf den Geh. der Vorderwürze an koagulierbarem Stickstoff, die Art des Würzekochens (Feuer- oder Dampfkochung) u. die Bedeutung der Art des Hopfengebens untersucht. Schließlich wird der Einfluß der Abkühlung durch den Kühler auf den koagulierbaren N-Geh. der Würzen analyt. erfaßt. Es werden durch die Verss. wertvolle Anhaltspunkte für die Beurteilung der Sudhausarbeit gewonnen. (Wschr. Brauerei **51**. 57—60. 65—69. 3/3. 1934. Berlin, Chem.-techn. Labor. d. V. L. B.) SCHINDLER.

J. Flamand, *Wein und Wissenschaft.* Eingehende Darst. der Chemie der Weinbereitung. (Petit J. Brasseur **42**. 212—17. 2/3. 1934.) SCHINDLER.

W. Lohmann, *Die Blauschönung nach Mößlinger bei Obstweinen.* Kurze Beschreibung der Grundlagen u. der prakt. Ausführung des Verf. (Obst- u. Gemüse-Verwertg. Ind. **21**. 97—98. 1/3. 1934.) GROSZFELD.

L. R. Bishop, *Elektromagnetische Methode zur Bestimmung des spezifischen Gewichts, insbesondere von Malzwürzen.* Der abgebildete App. beruht auf der Anwendung eines mit Eisen beschwerten Schwimmers, der leicht genug ist, in sehr verdünnten Würzen zu schwimmen. Mit Hilfe einer durch ein Solenoid erzeugten magnet. Anziehung wird der Schwimmer auf den Gefäßboden gezogen. Der jeweils entsprechend der D. der Fl. erforderliche Strom wird mit einem Amp.-Meter gemessen, dessen Skala gleich auf spezif. Gewichte geeicht sein kann. Ein am App. angeordnetes Thermometer dient zur Berücksichtigung des Temp.-Koeff. (J. Inst. Brewing **40**. [N. S. 31.] 92—94. März 1934.) SCHINDLER.

Jakob Blom und **Inger Lund**, *Zur Bestimmung von Kohlensäure im Bier.* Die Methode beruht auf der Bindung der im Bier enthaltenen CO_2 an carbonatfreies NaOH. Ein aliquoter Teil des alkal. Bieres wird mit H_2SO_4 angesäuert u. die freigewordene CO_2 mittels eines zirkulierenden Luftstromes in $^1/_{10}$-n. $Ba(OH)_2$ geleitet. Die nicht verbrauchte Menge $Ba(OH)_2$ wird mit $^1/_{10}$-n. HCl u. Phenolphthalein zurücktitriert. Es werden die erforderlichen Lsgg., die Vorbereitung u. der Analysengang mittels eines näher beschriebenen App. eingehend geschildert. (Wschr. Brauerei **51**. 60—62. 24/2. 1934.) SCHINDLER.

XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

R. Heiss, *Untersuchungen über die beim Gefrieren von Lebensmitteln ausfrierenden Wassermengen.* (Biochem. Z. **267**. 438—51. 27/12. 1933. Karlsruhe, Techn. Hochsch., Kältetechn. Inst. — C. **1933**. II. 3634.) R. K. MÜLLER.

R. C. Malhotra, *Chemie der Saatkornkeimung.* Während der Keimung nimmt der Geh. an Stärke, Hemicellulose u. Fett ab, der Geh. an Zucker zu u. der Proteingeh. bleibt konstant. (Cereal Chem. **11**. 105—09. Jan. 1934.) HAEVECKER.

Th. Scharnagel, *Die Verbesserungsmöglichkeiten der Backfähigkeit heimischer Mehle im Lichte der nationalen Lebensmittelversorgung.* Durch Züchtung von Qualitätsweizen im Hinblick auf gute Backfähigkeit u. zugleich Mehlverbesserung mit techn. u. unschädlichen chem. Mitteln kann Einfuhr von hochbackfähigem Auslandsweizen entbehrlich gemacht werden. Die hierfür geeigneten Maßnahmen u. die für die Beurteilung wesentlichen Merkmale werden im einzelnen besprochen. (Chemiker-Ztg. **58**. 15—17. 35—36. 10/1. 1934. Weihenstephan, Bayer. Landessaatzuchtanst.) R. K. MÜ.

T. N. Morris, *Die Konservenindustrie, ihr Fortschritt und technische Probleme.* Angaben über internationale Entw., Stand der brit. Industrie, Technologie der Konservenherst. Sn in Lebensmitteln, ungel. Probleme mit Dosenlacken, H_2-Bombagen u. Perforationen. (Chem. Trade J. chem. Engr. **94**. 151—52. 2/3. 1934.) GROSZFELD.

Giovanni Mauri, *Natürliche Fruchtsäfte und Limonaden.* Verhaltungsmaßregeln bei der Herst. von einwandfreien Säften u. Limonaden. (Ind. ital. Conserve aliment. **9**. 61—64. März 1934. Parma.) GRIMME.

Otto Czadek, *Beurteilung von Himbeersaft.* Kritik der Grenzwerte, besonders für Asche u. Alkalität. (Oesterr. Spirituosen-Ztg. **33**. Nr. 10. 2. 8/3. 1934.) GROSZFELD.

J. Rossi, *Chemische Untersuchungen über Kaffeesorten von Madagaskar.* Analysenergebnisse von den Wildkaffees Coffea Mogeneti C. diversifolia, C. Dubardi, C. Perrieri, die sich als coffeinfrei erwiesen u. den angebauten Sorten C. excelsa mit 0,80, C. arabica 0,93, C. congensis 1,56, C. liberica 1,73, C. canephora var. kouilouensis 2,06% Coffein. Der Fettgeh. steigt von 3,32% bei C diversifolia auf 12,24% bei C. excelsa. Bei den kultivierten Arten war das Öl stets fl., JZ. zwischen 61 (C. canephora) u. 97 (C. arabica), auch bei C. Dubardi (JZ. 74) u. C. Mogeneti (100), fest bei C. Perrieri (JZ. 75,7; F. 50°). u. C. diversifolia (JZ. 115,7; F. 37°). (Ann. Musée colonial Marseille [5] **1** (41). Nr. 4. 29—41. 1933. Marseille, Inst. Technique.) GROSZFELD.

Kashi Ram, *Untersuchung indischer Tabake.* Nr. 6. *Die Verbesserung indischen Zigarettentabaks durch Bastardierung.* Ein guter Zigarettentabak wurde erhalten durch Kreuzung der einheim. Type 28 mit Adcock. Die F_1-Pflanzen standen zwischen den beiden Eltern. In der F_2-Generation waren die Elterntypen nicht mehr erkennbar, u. es hatten sich neue Merkmale ausgebildet. Es wurden 10 Bastarde gezüchtet, die bei weiterer Kultivierung konstant blieben. (Indian J. agric. Sci. **1**. 455—72. 1931.) KOB.

O. Ehrismann und **G. Abel**, *Über den Kohlenoxydgehalt des Tabakrauches.* Der *CO-Geh.* des Hauptstroms von drei Zigaretten- u. einer Zigarrensorte wurde unter möglichst genau definierten Rauchbedingungen mit der *Jodpentoxydmethode* bestimmt. Er betrug bei einer Zigarettenart pro g Tabak im Mittel 17,25 ccm CO (= 2,5 bis

3 Vol.-%) im Hauptstrom. Die Ergebnisse mit den anderen Tabaksorten lagen in der gleichen Größenordnung (etwa bis zu 35,0 ccm CO). (Z. Hyg. Infekt.-Krankh. **116**. 4—10. 20/3. 1934. Berlin, Hygien. Inst. d. Univ.) KOBEL.

Thales B. Andreadis und **Ernest J. Toole**, *Untersuchungen über die Verteilung des Nicotins und anderer N-Körper im Tabak.* Die Blattspitze enthält relativ am meisten Nicotin. Der Nicotingeh. der Lamina steigt von der Mitte gegen den Rand hin an. Am wenigsten enthalten die Blattspreiten. Die Nicotinmenge steigt von den untersten Blättern der Pflanze bis zu den mittleren u. fällt bis zu den höchsten wieder ab. Ähnlich verhält sich der Gesamt-N. Der Albuminoid-N steigt gegen die mittleren u. oberen Blätter hin leicht an, ebenso der l. N u. der NH_3-N. Albuminoid-N, l. N, Amide u. Ammoniak-N verteilen sich also anders auf die Pflanze als das Nicotin. (Inst. exp. Tabac **1933**. 1—37. [Orig.: griech., Ausz.: franz.].) LINSER.

Adolf Wenusch, *Über die Verteilung des Nicotins beim Rauchen von Zigaretten.* Beim freiwilligen Abglimmen von Zigaretten, wobei nur Nebenstromrauch vorhanden ist, gingen in diesen bis 50% des in den Zigaretten vorhandenen *Nicotins* (I) über. Bei einem dem n. Rauchvorgang angepaßten intermittierenden Abrauchen von Memphis-Zigaretten gingen etwa 25% des I in den Hauptstrom u. 14% I in den Nebenstrom. In den Zigarettenstummeln war I nicht angereichert, so daß also etwa 60% I beim Rauchvorgang zersetzt wurden. Bei raschem kontinuierlichem Abrauchen enthielt der Nebenstromrauch sogar nur 3% des in dem verrauchten Material vorhanden gewesenen I. (Chemiker-Ztg. **58**. 206—07. 10/3. 1934.) KOBEL.

E. Waser und **Marta Stähli**, *Untersuchungen am Tabakrauch.* IV. (III. vgl. C. **1933**. II. 3500.) Der HCN-Geh. im Hauptstrom von Zigarettensorten schwankte zwischen 0,020—0,034% des verrauchten trockenen Tabaks; die Ergebnisse sind bei derselben Zigarettensorte unter gleichen Versuchsbedingungen genau konstant, unabhängig vom Nicotingeh. des Tabaks, steigend mit zunehmender Geschwindigkeit des Abrauchens. Einspritzung von W. oder Bonicotfl. in die Zigarette ist ohne Einfluß. Die HCN-Mengen sind so gering, daß sie für den Raucher keine Gefahr bieten. (Z. Unters. Lebensmittel **67**. 280—84. März 1934. Zürich, Kantonschemiker.) GROSZFELD.

Rolando Cultrera, *Über ein Verderben von Sardinenkonserven.* Es handelt sich um das Ausscheiden von *Tyrosin.* Die Zers. läßt sich vermeiden durch starke Pökelung vor der Konservierung. (Ind. ital. Conserve aliment. **9**. 31—32. Febr. 1934. Parma.) GRIMME.

H. Brahmachari, *Konstanten von Kuhmilch.* Angaben über in Indien beobachtete Schwankungen der Hauptbestandteile, Erörterung zu stellender Anforderungen. Über Einzelheiten (Tabellen) vgl. Original. (Indian med. Gaz. **69**. 76—78. Febr. 1934. Bengal, Public Health Lab.) GROSZFELD.

E. Caserio, *Beobachtungen und Untersuchungen über die Aufbewahrung von Milch in Gefäßen aus verschiedenen Metallen.* Umfassende Würdigung des Schrifttums. Auf Grund eigener Verss. mit Al-Gefäßen kommt Vf. zu dem Schlusse, daß die Haltbarkeit von der Reinheit des verarbeiteten Al in hohem Maße abhängt. Er fordert eine Reinheit von mindestens 98%. (Ind. ital. Conserve aliment. **9**. 65—74. März 1934. Pavia.) GRIMME.

G. C. Supplee und **M. J. Dorcas**, *Die antirachitische Aktivierung der Milch vom physikalischen und biologischen Gesichtspunkt aus.* Angaben über Charakter u. Menge der bei der Bestrahlung der Milch gebräuchlichen Lichtquellen im Zusammenhange mit den biolog. Ergebnissen, erhalten unter handelsmäßigen Bedingungen, Einzelheiten in Kurven u. Tabellen. Bei rationeller Anwendung von Strahlungsenergie, richtig nach Art u. Menge, kann man in wenigen Sek. die antirachit. u. calcifizierenden Eigg. der Milch beträchtlich steigern, ohne schädliche Nebenrkk. zu erzeugen, die nach längeren Einw.-Zeiten auftreten können. Die Wrkg. kann durch Hg-Lampen oder elektr. Bogenlampen erreicht werden. Die Charakteristik der Spektralenergie der Lichtbogenstrahlung ist kontrollier- u. reproduzierbar. Nach Verss. im Laboratorium in Übereinstimmung mit zahlreichen klin. Beobachtungen ist die Erzeugung von akt. u. standardisierter Milch heute prakt., wirtschaftlich u. leicht auf fl., kondensierte u. Trockenmilch anwendbar. (Lait **14**. 1—12. 125—32. Jan. 1934. New York, The Dry Milk Comp.) GROSZFELD.

C. C. Prouty, *Weitere Untersuchungen über die Wirkung der Pasteurisierung auf die Bakterienflora von Milch mit niedriger Keimzahl.* (Vgl. BLACK, PROUTY u. GRAHAM, C. **1932**. II. 1247.) Nach Verss. an je 75 Proben Rohmilch u. pasteurisierter Milch des Handels hatte die Pasteurisierung eine Abnahme der säurebildenden Bakterien

von 29,4 auf 18,8, der proteolyt. Gruppe von 7,0 auf 5,0, eine Zunahme der Alkalibildner u. der inerten Gruppe von 63,6 auf 76,2% zur Folge. Nach 24 Stdn. bei 70° F betrug der Geh. an Säurebildnern in Rohmilch 92,1, in pasteurisierten Proben 12,4%, der Geschmack war bei letzteren angenehmer als bei ersteren. Nach 48 Stdn. bei 70° F zeigten 98,7% der Rohmilchproben, 57,3% der pasteurisierten Säurekoagulation; 96% der Rohmilchflora bestand aus Säurebildnern gegen 76,1% der pasteurisierten. 20% der pasteurisierten Proben entwickelten deutlich bitteren Geschmack ohne Ansammlung von über 0,4% Säure. Hiernach scheint erwiesen, daß in manchen Fällen andere Organismen als vom Milchsäuretyp für das Verderben von pasteurisierter Handelsmilch aus keimarmer Milch von größerer Bedeutung sein können. (J. Dairy Sci. **17**. 115—20. Febr. 1934. Pullman, Washington Agricult. Experim. Station.) GD.

A. W. Bosworth und **J. B. Brown**, *Abscheidung und Identifizierung einiger bisher nicht erwähnter Fettsäuren in Butterfett.* Durch Zerlegung der Methylester aus 11,7 kg Molkereibutterfett in 37 Fraktionen wurde für diese eine JZ.-Kurve erhalten u. daraus das Vork. von Decen- ($C_{10}H_{18}O_2$) u. Tetradecensäure ($C_{14}H_{26}O_2$) vorhergesagt. Estere wurde dann aus den zugehörigen Fraktionen durch Abtrennung der gesätt. Säuren nach dem Bromesterverf. von GRÜN u. WIRTH bei anschließender Entbromung mit Zn-Staub isoliert, letztere über die Löslichkeit der Pb-Seifen in Ä. Berechneter Geh. des Butterfettes an beiden Säuren aus der JZ. der Fraktionen 0,18 bzw. 0,87%. Vork. von Hexadecen-(Palmitöl-)säure u. Eikosen-(Gadolein-)säure war zweifelhaft, Linolsäure nicht nachzuweisen. Für das Vork. einer C_{20}-, C_{22}- u. C_{24} Säure mit 2 Doppelbindungen liegen Anzeichen vor. Hochungesätt. Säuren vom Arachidonsäuretyp, wahrscheinlich zu den C_{22}-Reihen gehörig, wurden gefunden. In den 4 höchsten Fraktionen wurde eine Mischung gesätt. Säuren von hohem Mol.-Gew. isoliert, vorwiegend Tetrakosan-(Lignocerin-)säure mit wahrscheinlich kleinen Mengen Behen- u. Cerotinsäure. (J. biol. Chemistry **103**. 115—34. 1933. Columbus, Ohio State Univ.) GROSZFELD.

H. C. Eckstein, *Der Linol- und Linolensäuregehalt von Butterfett.* Aus dem Gewicht der krystallin. Bromidfraktion berechnet, wurde der Linolsäuregeh. von 4 Butterfetten zwischen 0,17—0,25, der Linolensäuregeh. zwischen 0,07—0,17% gefunden. Nach Verss. mit Zusätzen an genannten Säuren liegen die wirklichen Gehh. wahrscheinlich höher. Durch Einfügung von Leinsaatmehl in die Futterration wurde der Linolensäuregeh. des Butterfettes deutlich erhöht. (J. biol. Chemistry **103**. 135—40. 1933. Ann Arbor, Univ. of Michigan.) GROSZFELD.

Hans Schmalfuß und **Hans Werner**, *Bewertung und Bestimmung von Tragant.* Nach Verss. läßt sich die Klärgeschwindigkeit von Aufschlämmungen mäßig grober Teilchen in starken Salzlsgg. verwenden, um den Wert von Tragant auch in Mischungen mit anderem Gummi zu bestimmen. Das Verf. mißt im wesentlichen die Klärwrkg. des Tragantins, wobei die schwache Klärwrkg. des Arabins u. der übrigen Begleitstoffe nicht ins Gewicht fällt. Über Einzelheiten vgl. Tabellen u. Kurve im Original. Verfälschungen von Tragant waren mit dem angegebenen Verf. auf einfache Weise zu erkennen. (Z. Unters. Lebensmittel **67**. 287—97. März 1934. Hamburg, Univ.) GD.

Hans Werner, *Nachweis und Bestimmung kleinster Mengen verunreinigender hochmolekularer Stoffe, dargelegt am „chemisch reinen" Milchzucker.* Durch Verfolgung des Klärverlaufs (vgl. vorst. Ref.) bei einer Ton-NaCl-Lsg. (über Einzelheiten u. Kurve vgl. Original) wurden kleine Mengen (nach vergleichenden Verss. mit Eieralbumin 0,006—0,025%) einer aus der Milch stammenden hochmolekularen Verunreinigung festgestellt, abscheidbar durch Ultrafiltration. (Z. Unters. Lebensmittel **67**. 298—301. März. 1934. Hamburg, Univ.) GROSZFELD.

A. D. Stewart und **Durga Das Mitra**, *Eine colorimetrische Methode zur Bestimmung der Milchproteine.* Abänderung des Verf. von GREENBERG (vgl. C. **1929**. II. 1052), das bei Milch trübe Lsgg. liefert: 2 ccm Milch bzw. 4 ccm 0,02%ig. Tyrosinlsg. (in 0,1-n. HCl) werden mit 25 ccm W. verd., 2 ccm 5-n. NaOH zugesetzt, geschüttelt u. mit 3 ccm Phenolreagens (FOLIN u. CIOCALTEU, C. **1927**. II. 2089) versetzt u. schnell mit W. zur Marke aufgefüllt. Nach Schütteln u. 10 Min. Stehen wird filtriert u. nach weiteren 5 Min. colorimetriert. Im Mittel entsprachen 12 mg Kuhmilchproteine bzw. 15,2 mg Büffelmilchprotein 1 mg Tyrosin. Bei Frauenmilch betrug der Faktor im Mittel 13,2, schwankte aber für die erste Lactationswoche stark (10,18—15), wodurch die Ergebnisse mit denen nach KJELDAHL weniger gut als bei Kuh- u. Büffelmilch stimmten. (Indian med. Gaz. **68**. 556—58. Okt. 1933. Calcutta, All-India Inst. of Hyg. and Public Health.) GROSZFELD.

Fr. Wiedmann, *Eiter in der Milch.* Das Zentrifugat der Milch nach TROMMSDORF enthält bei Mastitis neben Eiter große Mengen Eiweißstoffe. Zur Entfernung dieser schleudert Vf. zunächst 10 ccm 5 Min., liest ab, schüttelt die Milch über der Skala weg, reinigt den oberen Teil des Röhrchens mit lauwarmem W. vom Rahm u. füllt je nach Höhe der TROMMSDORF-Zahl mit 5 oder 10 ccm frisch bereiteter Pepsin-HCl (0,1 g Pepsin, 0,5 ccm HCl, D. 1,124 in 100 ccm W.), verteilt mit einer Capillare, schüttelt kräftig u. schleudert wieder 5 Min. Leukocyten, Bakterien usw. werden ausgeschleudert. Das Zentrifugat ist nun nicht mehr zähe u. schleimig, sondern besteht aus körnigen Eiterkörperchen, die auf dem Objektträger rasch antrocknen u. u. Mk. ein klares Bild liefern, in dem das Aufsuchen der Bakterien rasch u. mühelos erfolgt. (Z. Unters. Lebensmittel **67**. 174—78. Febr. 1934. Regensburg, Untersuchungsanstalt u. landw. Kontrollstation.) GROSZFELD.

Olav Skar, *Die Reduktaseprobe, die Gärprobe, Bestimmung des Kubikinhaltes und der Oberfläche der Mikroorganismen, die Milchsiebfrage.* Nach Verss. ist die Reduktaseprobe (R. P.) bei Prüfung etwas älterer Mischmilch in der Regel brauchbar, nicht für frischere oder frisch gemolkene Milch, weil darin die bakterielle Red. gegenüber störenden Faktoren zu langsam verläuft. Besser wird das Ergebnis nach Aufbewahrung bei passender Temp., am besten, wenn man dann eine direkte Zählung der Mikroorganismen, ihrer Oberfläche oder ihres Vol. vornimmt. Hierzu hat Vf. sein Verf., wie näher beschrieben, vereinfacht. Durch Verhinderung des Aufrahmens während der Red.-Zeit mittels Kippens der Röhren kann die R. P. bedeutend verbessert werden. Von den Einflüssen auf die R. P. werden behandelt: Leukocytenred., die verschiedene Vermehrungsfähigkeit der Mikroorganismen der verschiedenen Milchproben, ihre Größe u. Oberfläche, ihre verschiedene reduzierende Fähigkeit u. die verschiedene „selbstreinigende" Fähigkeit der Milch beim Aufrahmen. Als Mittel zur Verhinderung einer Verunreinigung der Milch durch Kotbakterien wird besonders für Käsereizwecke das Verbot des Durchseihens der Milch beim Erzeuger behandelt. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. **44**. 201—06. 220—23. 15/3. 1934. Oslo, Norwegen.) GROSZFELD.

Reichsverband des Deutschen Gartenbaus, e. V., Berlin, *Frischhalten pflanzlicher und tierischer Produkte* durch Einstellung des p_H-Wertes der Umluft auf 7,5 u. höher. Die Einstellung des p_H-Wertes erfolgt durch Einblasen von NH_3 oder Aminen oder durch Einbringen poröser, brennbarer, mit NH_3 abspaltenden Salzen imprägnierter Stoffe, die zweckmäßig so dimensioniert sind, daß sie 24 Stdn. zur Verbrennung benötigen. (**E. P. 404 539** vom 6/6. 1933, ausg. 8/2. 1934. D. Priorr. 4/6. 1932 u. 6/1. 1933.) JÜLICHER.

Halvor S. Egeberg, Oslo, *Verfahren zum Frischhalten von tierischen und pflanzlichen Stoffen für Nahrungszwecke.* (**D. R. P. 593 054** Kl. 53c vom 23/11. 1930, ausg. 21/2. 1934. N. Prior. 8/4. 1930. — C. **1932**. I. 465 [F. P. 713 643].) JÜLICHER.

Halvor S. Egeberg, Oslo, Norwegen, *Konservierung von tierischen und pflanzlichen Stoffen* nach Pat. 593 054, gek. 1. durch eine Behandlung der Ausgangsstoffe mit verschiedenen Lsgg. von steigenden oder abfallenden Tempp. — 2 weitere Ansprüche. An Stelle der verschiedenen Lsgg. kann ein fließender Strom verwendet werden, dessen Temp. in demselben Maße erhöht oder erniedrigt wird, wie die Temp. der Lebensmittel steigt oder sinkt. (**D. R. P. 593 983** Kl. 53c vom 23/2. 1932, ausg. 8/3. 1934. **Zus. zu D. R. P. 593 054; vgl. vorst. Ref.**) JÜLICHER.

Ross und Rowe Inc., New York., N. Y., übert. von: **Stroud Jordan**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Teigbereitung.* Aus Lecithin, W., Backfetten u. Zucker wird zunächst eine Emulsion bereitet, zu der dann das Mehl u. die übrigen Backzutaten hinzugefügt werden. Durch den Lecithinzusatz wird erreicht, daß man dem Teig eine erheblich größere Menge an Fett zusetzen kann, ohne daß dadurch das resultierende Gebäckvolumen vermindert wird. Mehrere Teigrezepte. Vgl. C. **1932**. II. 939; A. P. 859 240. (**A. P. 1936 718** vom 31/12. 1931, ausg. 28/11. 1933.) SCHINDLER.

Fernand Sornet, Philippe Grospierre und **Jean Garchery**, Frankreich, *Glasieren von Backwaren.* Die M. besteht in der Hauptsache aus einem l. Milchpulver, dem Gummi arabicum, Dextrin, Albumin, Eipulver oder Karamel zugesetzt werden. Das Ganze wird in wenig W. gel. u. auf die Backwaren gestrichen. (**F. P. 759 594** vom 8/11. 1932, ausg. 5/2. 1934.) SCHINDLER.

Joseph Amos Linley, Worthing, *Konservierung von Fleisch.* Nach Kühlung auf ca. 1° wird das Fleisch $1^1/_2$—$2^1/_2$ Min. in ca. 100° h. Öl oder Fett getaucht u. dann bei

ca. 1° aufbewahrt. (E. P. **404 871** vom 26/6. 1933, ausg. 15/2. 1934. Belg. Prior. 31/8. 1932.) JÜLICHER.

Mogens Christian Sandvad, Klampenborg, Dänemark, *Konservieren von Krustentieren.* Vor dem Einlegen in die Dosen werden die Krustentiere in Cellophan eingehüllt. Hierauf erfolgt Sterilisieren. Auf diese Weise soll die Berührung des schwach alkal. Krustentierfleisches mit den verzinnten Wandungen der Dose verhindert werden. (Dän. P. **48 287** vom 3/8. 1932, ausg. 22/1. 1934.) DREWS.

XVII. Fette. Wachse. Wasch- u. Reinigungsmittel.

Guglielmo Romano Halden, *Studium über die Definition und den Begriff der Lipoide.* Für die Klassifizierung der Wachse, Fette, Lipoide u. Lipide wird folgendes Schema vorgeschlagen: A) Fette u. Wachse; B) in Fetten u. wachsartigen Substanzen l. Stoffe (*Lipoide* im engeren Sinne); C) = A + B = *Lipide* (Allgemeinbezeichnung). Für den Ausdruck Lipoide wird folgende Definition gegeben: Lipoide sind nichtflüchtige Substanzen des Pflanzen- oder Tierkörpers, die biogenet. verwandt sind u. den reinen Charakter der Fette u. Wachse zeigen oder die durch ihre Löslichkeit in Fetten, Wachsen u. anderen Fettlösern sich immer in Gemischen finden, aber daraus isolierbar sind. Zu den lipoid. Systemen (Lipiden) gehören: Öle u. Fette, Glyceride, Wachsalkohole u. -ester, höhere Fettsäuren, Phosphatide, Sterine, Lipochrome u. fettlösliche Vitamine („Lipovitamine"), sowie die höheren KW-stoffe von biolog. Ursprung. (Olii mineral., Olii Grassi, Colori Vernici **13**. 148—50. 1933. Graz, Medizin.-chem. Inst.) HELLRIEGEL.

G. Lodi, *Die Wirkung von Calciumsulfat auf die Haltbarkeit von Oliventrestern.* Die Verss. ergaben, daß ein Zusatz von 3—5% $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$ eine lipolyt. Spaltung der Trester bei der Lagerung verhindert. (G. Chim. ind. appl. **16**. 1—3. 1934. Fano.) GRIMME.

R. S. Hilpert und **Cl. Niehaus**, *Über Phenole als Antioxygene in trocknenden Ölen.* Das Verh. der Phenole bei der Oxydation von Leinöl u. Holzöl wurde untersucht. 5% Thymol verlängerte die Trockenzeiten bei Leinöl von 100 auf 600, bei Holzöl von 24 auf 450 Stdn. Gleichzeitig fiel der Thymolgeh. innerhalb 15 Tagen in Leinöl auf 33%, in Holzöl auf 44% der Ausgangsmenge. Durch Zusatz von 0,1% Kobalt als Resinat wurde die Trockenzeit auf 23 bzw. 30 Stdn. verkürzt, gleichzeitig nahm der Thymolgeh. rasch ab u. war nach 100 Stdn. in Leinöl fast verschwunden, in Holzöl nur etwa 22% der Ausgangsmenge. Blei u. Mangan als Siccativ verhielten sich analog. Die Geschwindigkeit der Rk. ist innerhalb weiter Grenzen von der Konz. des Thymols abhängig. Kalt geblasenes Leinöl hat fast die gleiche Wrkg. auf Thymol, bei h. geblasenem Leinöl (260°) wurde die Aktivität gegenüber Thymol viel geringer. Phenol beeinflußt die Trocknung der Öle kaum. β-Naphthol zeigte in Leinöl weitgehende Ähnlichkeit mit Thymol, in Holzöl war der Angriff ohne wie mit Kobaltlinoleat schneller. α-Naphthol zeigte den schärfsten Gegensatz u. widerstand sogar dem kobalthaltigen Leinöl, während es in Holzöl nach 24 Stdn. nicht mehr nachweisbar war. Einführung von Chlor in Nachbarstellung zur OH-Gruppe setzte die Widerstandsfähigkeit des α-Naphthols gegen Leinöl sofort herab. In kobalthaltigem Leinöl wird o-Kresol am raschesten von allen Phenolen abgebaut, während m-Kresol viel widerstandsfähiger ist. (Angew. Chem. **47**. 86—90. 10/2. 1934.) MERZ.

O. Eckart, *Die Palmölbleichung.* Für die Bleichung von Palmöl mit Bleicherden ergaben Reihenverss. Bestwerte bei folgenden Bedingungen: Bleichtemp. 120° (soll das gebleichte Palmöl für Genußzwecke verwendet werden, darf jedoch nicht über 90 bis 95° gegangen werden); Bleichdauer 20 Min.; mit HCl aktivierte Erden ergaben bessere Erfolge als mit H_2SO_4 behandelte; von den Handelsprodd. ergab Tonsil AC in Mengen von 4% die besten Werte; Zusatz von konz. H_2SO_4 ist infolge des starken Angriffs der Apparatur u. Nachdunkelns der gebleichten Öle nicht zu empfehlen. (Seifensieder-Ztg. **61**. 149—51. 28/2. 1934.) HLOCH.

Alph. Steger und **J. van Loon**, *Das fette Öl der Samen von Cydonia vulgaris.* Das Samenöl der Quitte (Cydonia vulgaris Pers.) mit folgenden Kennziffern: $D.^{15}_4$ 0,9220, SZ. 15,3, VZ. 194,2, EZ. 178,9, JZ. (WIJS) 121,6, Rhodanjodzahl 82,7, Acetylzahl 14,7, n_D^{20} = 1,4738 besitzt folgende Zus.: Unverseifbares 0,36%, Glycerinrest als C_3H_2 4,0, Gesamtfettsäuren: 94,2%, gesätt. Säuren 8,6, Ölsäure 42,5%, Linolsäure 39,2, Linolensäure 3,9%, flüchtige Bestandteile 1,44%. Oxydierte Säuren können nur in Spuren

vorhanden sein oder sich auch nachher bei der Verarbeitung bilden. Die von HERRMANN (Arch. Pharm. **237** [1899]. 358) gefundene „Quittenölsäure", der er die Formel $C_{17}H_{32}$·(OH)COOH zuschreibt, sollte daher aus der Literatur verschwinden. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **53** ([4] 15). 24—27. 15/1. 1934.) HLOCH.

Alph. Steger und **J. van Loon**, *Das fette Öl der Samen von Cassia Occidentalis Linn.* Das aus Samen, die von den Kleinen Antillen stammen u. dort von den Eingeborenen als Kaffeersatz (kein Coffeingeh.) genossen werden, gewonnene Öl (VZ. 178,7, SZ. 10,2, REICHERT-MEISSL-Zahl 0,5, JZ. (WIJS) 113,9, Rhodanjodzahl 78,2, n_D^{15} = 1,4770) besitzt folgende Zus.: Glycerinrest 3,8%, Unverseifbares 7,4%, gesätt. Fettsäuren 19,7%, 9-Ölsäure 30,7%, Linolsäure 31,4%, Linolensäure 6,3%, flüchtige Bestandteile 0,7%. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **53** ([4] 15). 28—30. 15/1. 1934.) HLOCH.

Alph. Steger und **J. van Loon**, *Das fette Öl der Hirse (Panicum Miliaceum).* Das Öl, das durch Ä.-Extraktion der gemahlenen Samen erhalten wurde, hat folgende Eigg.: $D.^{15}_4$ 0,9383, SZ. 12,8, JZ. (WIJS) 129,0, Rhodanzahl 80,0, Acetylzahl 16,9, REICHERT-MEISSL-Zahl 1,76, n_D^{70} = 1,4577, u. besitzt nachstehende Zus.: Unverseifbares 3,3%, Gesamtfettsäuren 88,7%, gesätt. Fettsäuren 10,7%, Ölsäure 23,9%, Linolsäure 46,9%, Linolensäure 7,2%, Glycerinrest C_3H_2 4,0%, flüchtige Bestandteile 4,0%, außerdem noch eine geringe Menge Oxysäure oder oxydierte Säure. Die von KASSNER (Arch. Pharm. **225** [1887]. 395. 1081) gefundene „Hirseölsäure" der Formel $C_{16}H_{32}O_3$ sollte daher aus der Literatur gestrichen werden. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **53** ([4] 15). 41—44. 15/1. 1934.) HLOCH.

Freitag, *Selbstentzündung von Seifenpulvern.* Die *Selbsterhitzung von Seifen* ist nicht auf solche beschränkt, welche trocknende oder halbtrocknende Öle enthalten. Auch aus Ansätzen mit nichttrocknenden Ölen u. Fetten hergestellte Seifen können zur Selbsterhitzung kommen, die bis zur Verkohlung gehen kann. Es steht ferner fest, daß wasserarme, getrocknete (übertrocknete) Seifen begierig W. annehmen unter starker Wärmeentw., die je nach Umständen zu einer lokalen Wärmestauung führen u. in eine Selbstentzündung übergehen kann. (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. **21** (N. F. 11). 15—16. Jan./Febr. 1934. Leipzig.) FRANK.

Welwart, *Bastseifen, Seidenseifen-Lecithinseifen als Feinseifen und für industrielle Zwecke.* Gleich den „Bastseifen", das sind die bei der alkal. Entbastung von Seide erhaltenen Seifenbäder, enthalten auch die „Seidenseifen", das sind Seifen mit einem Zusatz von gemahlener Rohseide, Sericin, dessen Lipoid, das Lecithin, das wirksame Agens darstellt. Aus Preisrücksichten ist der Ersatz des Lecithins durch Kephalin, an dessen Synthese gearbeitet wird, oder durch andere lecithinähnliche Substanzen anzustreben. (Seifensieder-Ztg. **61**. 146—47. 28/2. 1934.) HLOCH.

P. H. Faucett, *Neue Verfahren zur Herstellung und Verarbeitung von Metallstearaten.* Die Herst. der Metallseifen erfolgt: 1. durch Schmelzen von Metalloxyden mit Stearinsäure, 2. durch Fällen einer h. Natrium- oder Kaliumstearatlsg. mit einer Metallsalzlsg. unter Rühren, wobei der Nd. entweder mit Wärme u. Vakuum getrocknet wird, oder die W.-Paste in eine A.-Paste bzw. Butanolpaste übergeführt wird, die direkt in Cellulose- oder Glycerinphthalsäureharzlacken (zu Mattlacken, Celluloseporenfüllern) verarbeitet werden kann, 3. durch direkte Herst., wobei der in Lösungsmm. gel. Stearinsäure Zinkpulver zugesetzt wird. Calciumstearat wird viel zu Celluloseporenfüllern verarbeitet, da es infolge seiner Unlöslichkeit in Acetaten das Einfallen von Celluloselacken auf Holz u. anderen porösen Oberflächen verhindert. Alle Stearate können aus wss. Lsgg. gefällt werden. Nur Calcium- u. Zinkstearat können direkt hergestellt werden. Gute Celluloselösungsmm. sind schlechte Stearatlösungsmm., weshalb toluolhaltige Verdünner zugesetzt werden. Die Wetterbeständigkeit von Celluloselacken wird durch Spuren von Zinkstearat verbessert. Für Reißlacke ist Aluminiumstearat am besten geeignet. Infolge ihrer außerordentlichen Wasserunlöslichkeit sind die Stearate besonders für wasserfeste Lacke geeignet. (Paint, Oil chem. Rev. **96**. Nr. 3. 8—10. Febr. 1934.) MERZ.

E. Schönberner, *Rasierkrems und ihre Herstellung.* Grundstoffe u. Verarbeitung. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **20**. 35—36. 10/2. 1934.) ELLMER.

J. Augustin, *Beständigkeit von Rasierseifenpulver.* Nicht zusammenbackendes u. nicht ranzigwerdendes Rasierseifenpulver besitzt z. B. folgende Zus.: 85 kg Kaliumstearat (eventuell mit 5% Na-Stearat), 5 kg Cocosnatronseife, 5 kg Weizenstärke, 5 kg Kolloid-Kaolin, 0,5 kg Borsäure u. 0,3 kg Lavendelöl oder Geraniumöl. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **20**. 53—54. 25/2. 1934.) HLOCH.

—, *Entfernung von Flecken aus Wollwaren.* Ratschläge für Entfernung alter u. frischer Ölflecke u. Tintenflecke. Für die letzteren wird SEYDAS *Aceto-Oxalsäure* in 4 Teilen A. gelöst empfohlen. (Wool Rec. Text. Wld. **45**. 385—87. 15/2. 1934.) FRIEDE.

—, *Moderne Reinigungsmittel. Wäsche im stehenden Bad.* Die neuzeitlichen Waschmittel werden meist im stehenden Bad angewendet, wobei das Bad nach jedem Durchsatz aufgefrischt werden muß. Hierzu ist eine Analysenmethode nötig, die eine schnelle Best. sulfonierter Fettalkohole u. dgl. gestattet. Hierzu kann der Umstand benutzt werden, daß die sulfonierten Alkohole mit Benzidin ein Salz bilden, das in W. unl. aber — im Gegensatz zum schwefelsauren Salz — in h. A. ll. ist. Man benutzt eine $^1/_{20}$-n. Benzidinlsg. aus 4,603 g Benzidin u. 50 ccm n. HCl auf ein Liter. Zur Best. versetzt man 25 ccm des Bades mit 10 ccm Benzidinlsg., erwärmt leicht, schüttelt u. bringt den Nd. auf ein Filter. Man extrahiert den Nd., der die Benzidinsalze der Schwefelsäure u. des sulfonierten Alkohols enthält, mit h. A. u. titriert die Lsg. unter Zusatz von Bromkresolpurpur mit $^1/_{100}$-n. KOH auf Blau. Die Berechnung geschieht nach der Formel:

Stärke der Prüflsg. in g/l = (a x ccm $^1/_{100}$-n. KOH)/(ccm angewandter Lsg.). Hierbei ist a ein Faktor, der anzeigt, wieviel des sulfonierten Alkohols 1 ccm $^1/_{100}$-n. KOH entspricht. Dieser Faktor ist z. B. für *Gardinol CA Plv.* = 10,70; —*WA Plv.* = 7,44; —*WA conc. Plv.* = 3,80; *Brillantavirol L 142* = 5,40; *Brillantavirol L 168* = 13,00. — Die Methode ist auch zur Stärkebest. von Handelsprodd. brauchbar. Will man den Sulfatgeh. bestimmen, so titriert man den in A. unl. Rest des Nd. bei Siedehitze mit Phenolrot u. $^1/_{100}$ n. KOH; hierbei ist die Löslichkeit des Benzidinsulfats in W. (0,5 g in 100 ccm W.) zu beachten. (Wool Rec. Text. Wld. **45**. 445—47. 22/2. 1934.) FRIEDEMANN.

J. W. Beckman, Oakland, Cal., V. St. A., *Gewinnung von animalischen und vegetabilischen Ölen.* Das feinverteilte Ausgangsmaterial wird mit W. vermischt, bis die M. eine grützeartige Konsistenz angenommen hat. Die M. wird mit Milchsäuregärung hervorrufenden Bakterien geimpft u. sodann auf ca. 50° erhitzt. Die entstandene Milchsäure wird mit Kalkstein neutralisiert. Die Maische wird von Tag zu Tag flüssiger. Nach 100—125 Stdn. ist die Zellstruktur der Ausgangsstoffe zerstört, u. der Zellinhalt in Freiheit gesetzt. Aus dem Endprod. wird das Öl abgeschieden. Der Kalkstein kann durch $MgCO_3$ ersetzt werden. Zur Förderung des Bakterienwachstums kann man zu Beginn der Gärung eine Hexose zusetzen. Zugabe von NaCl verkürzt das Verf. Cocosnüsse werden als geeignetes Ausgangsmaterial bezeichnet. (**Schwed. P. 73 670** vom 12/9. 1928, ausg. 23/2. 1932.) DREWS.

Filtrol Comp. of California, übert. von: **Daniel S. Belden** und **William Kelley**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Gewinnung künstlicher Bleicherde.* Zur Herst. von künstlichen Bleicherden, die auf *Öle* u. *Fette* keine Spaltwrkg. infolge adsorbierter, nicht auswaschbarer Säure ausüben, statt dessen den Fettsäuregeh. der Fette herabsetzen, wird ein ca. 25—33% Trockensubstanz enthaltender Brei aus einem in üblicher Weise aktivierten u. gewaschenen bentonit. Ton mit lufttrockenem, fein gemahlenem Ton, der die Eigg. natürlicher Bleicherde aufweist, im Betrag von 50—75 Gewichts-% der Trockensubstanz im aktivierten Tonbrei versetzt, bei Tempp. von ca. 75° bis ca. 315° getrocknet, in der drei- bis fünffachen Menge enthärteten W. abgelöscht u. der derart von l. Salzen befreite Rückstand abermals bei Tempp., die die erstmalig angewendeten nicht übersteigen, bis auf ca. 7% Feuchtigkeitsgeh. getrocknet. Man kann auch nach dem Zusatz des feingemahlenen Tones noch 1—5 Gewichts-% an freier Säure, zweckmäßig H_2SO_4, dem Brei zusetzen. (**A. P. 1 946 124** vom 1/9. 1930, ausg. 6/2. 1934.) MAAS.

Procter & Gamble Comp., V. St. A., *Herstellung von Backfetten* durch Zusatz von Mono- u. Diglyceriden in solcher Menge, daß eine merkbare Verfestigung der Fette nicht eintritt. Die Mono- u. Diglyceride werden vorteilhaft aus den Fettgemischen selbst hergestellt, u. zwar entweder durch direkte Überführung der Triglyceride in Mono- u. Diglyceride, z. B. durch Erhitzen mit Glycerin auf 225—250°, oder durch Veresterung der aus den Fettgemischen gewonnenen Fettsäuren mit überschüssigem Glycerin. Beispiel: 84% Baumwollsaatöl, 12% desselben Öls gehärtet, 4% aus diesem Gemisch hergestelltes Monoglycerid. Durch Zusatz geringer Mengen freier Fettsäuren oder Seife (nicht weniger als 0,13%) werden die Eigg. der Fette noch weiter verbessert (größeres Gebäckvolumen). (**F. P. 757 807** vom 30/6. 1933, ausg. 5/1. 1934. A. Prior. 4/2. 1933.) JÜLICHER.

Procter & Gamble Comp., V. St. A., *Herstellung von Backfetten.* Zur Verfestigung von Backfetten werden Mono- u. Diglyceride gesätt. Fettsäuren mit mindestens 16 C-Atomen verwendet. Vorteilhaft wird das Monoglycerid aus gehärteten Ölen hergestellt. Beispiel: Baumwollsaatöl (I) = 85%, I gehärtet (JZ. 15) = 9%, Monoglycerid aus gehärtetem I = 6%. Durch Zusatz von mindestens 0,13% freier Fettsäuren oder Seife werden die Eigg. der Fette weiter verbessert. (**F. P. 757 808** vom 30/6. 1933, ausg. 5/1. 1934. A. Prior. 4/2. 1933.) Jülicher.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf-Holthausen, *Herstellung eines Gemisches von im Säurerest substituierten Estern.* Ein für *Seifen* u. in der *Kosmetik* verwendbares Prod. wird durch Umsetzung eines Gemisches der den *Cocosöl-* u. *Palmkernölfettsäuren* entsprechenden *Alkohole* (I) mit dem *Lacton* der *Oxyäthoxyessigsäure* (II) erhalten. — 120 Teile (I) (mittleres Mol.-Gew. 200) werden mit 61,2 Teilen II unter Rühren 9 Stdn. auf 125—175° erhitzt. Das Rk.-Prod., fast farbloses klares Öl, erstarrt bei 0° zu einer Wachsmasse. (**Schwz. P. 165 505** vom 21/11. 1932, ausg. 1/2. 1934. D. Prior. 5/12. 1931.) Donat.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf-Holthausen, *Darstellung eines organischen Schwefelsäureabkömmlings*, dad. gek., daß man den *(Oxyäthoxy)-essigsäuredodecylester* (I) mit sulfonierenden Mitteln behandelt. — 141 Teile I wurden in absol. Ä. gel. u. mit 61 Teilen $ClSO_3H$, die mit absol. Ä. verd. ist, bei 0—5° unter gutem Rühren versetzt. Nach ungefähr 1-std. Nachrühren bei 10—15° ist die Sulfonierung beendet. Die äth. Lsg. wird mit $NaHCO_3$ vorsichtig neutralisiert u. das erhaltene Na-Salz nach dem Verdampfen des Ä. aus A. umkrystallisiert, wobei es in glänzenden, weißen Krystallen gewonnen wird. Es zeigt neben leichter Wasserlöslichkeit ein ausgezeichnetes Schaumvermögen neben sehr guter Kalkbeständigkeit. Die Sulfonierung kann auch mit starker H_2SO_4, Oleum, SO_3 oder seinen Anlagerungsprodd. an organ. Verbb. vorgenommen werden, wobei man in Ggw. von Lösungs-, Verdünnungs- oder wasserentziehenden Mitteln arbeiten kann. Vgl. F. P. 746 435; C. **1933**. II. 1274 u. F. P. 746 434; C. **1933**. II. 1430. (**Schwz. P. 165 818** vom 21/11. 1932, ausg. 16/2. 1934. D. Prior. 5/12. 1931.) M. F. Müller.

Quigley Co., Inc., New York, übert. von: **Louis T. Bussler**, Aston, Md., V. St. A., *Reinigungsmittel*, bestehend aus *Aminofettsäuren*, gelatinösem Material, beispielsweise hergestellt aus Cellulose, u. dem Rk.-Prod. eines *Alkalisesquicarbonats* u. gegebenenfalls *Trialkaliphosphats* auf ein *Fettsäureglycerid.* (**Can. P. 318 484** vom 26/2. 1931, ausg. 29/12. 1931.) R. Herbst.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunststoffe.

R. T. Steedman, *Übersicht über Bleichtechnik.* Kurze Übersicht über die Entw. der Zellstoffbleiche seit 1918: Dickstoffbleiche, Turmbleiche, Verwendung gasförmigen Chlors u. Chlorwassers, kontinuierliche Bleiche. (Pulp Paper Mag. Canada **35**. Nr. 2. 101—02. Febr. 1934.) Friedemann.

—, *Verbesserte Verfahren für das Bleichen.* Pflanzliche u. tier. Fasern können sehr schonend mit gasförmigem H_2O_2 gebleicht werden. Sparsamer u. schonender wird die H_2O_2-Bleiche auch durch Zugabe von Katalysatoren zum Bleichbade, so von Metallsalzen oder Komplexverbb., wie K-Ferricyanid. Farbige Lumpen bleicht man mit SO_2 u. einem reduzierenden Metall, z. B. Zinkstaub; vorteilhaft setzt man noch 10% vom Gewicht des SO_2 an Formaldehyd zu. (Z. ges. Textilind. **37**. 96. 14/2. 1934.) Friedemann.

—, *Neue Textilfäden durch das Fadenraubverfahren.* Das — nicht näher gekennzeichnete — Verf. ermöglicht vor allem bei Kunstseiden die Verarbeitung auf gewöhnlichen Baumwollwebstühlen, gibt bei Wirkwaren hohe Knitter- u. Maschenfestigkeit, die aus den Fäden hergestellten Waren sind waschbeständig u. auch in dünner Verarbeitung weich, voll u. griffig. Muster. (Mschr. Text.-Ind. **49**. Fachh. 1. 4—5. Febr. 1934.) Süvern.

C. Schöller, *Neuere Textilhilfsmittel.* Ein neues Schlichtemittel für Kunstseide ist *Ortoxin K Pulver* der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. *Eunaphthol AS* der Firma ermöglicht, selbst in hartem W. CaO-empfindliche Naphthole einwandfrei anzusetzen. Nachbehandeln substantiver Färbungen mit *Solidogen B* verbessert die W.-Echtheit, macht den Ton in vielen Fällen lebhafter u. reiner u. hat sich auch in der Druckerei bewährt. (Mschr. Text.-Ind. **49**. Fachh. 1. 17—18. Febr. 1934.) Süvern.

—, *Eine einwandfreie Schlichte für kunstseidene Ketten. Encollage BF* der CHEMISCHEN FABRIK G. ZIMMERLI A.-G., Aarburg. Schweiz, wird empfohlen. (Mschr. Text.-Ind. **49**. Fachh. 1. 11. Febr. 1934.) SÜVERN.

L. P. Michel, *Dauerhaftes Feuerfestmachen von Geweben.* Prakt. Rezepte. Befriedigende Resultate erhält man durch Erzeugung eines unl. Wolframats in der Faser. Man behandelt z. B. mit Na-Wolframat u. Na_3PO_4 u. in einem zweiten Bade mit $ZnCl_2$, NH_3 u. $NH_4 \cdot Cl$. Für Baumwolle geeignet ist das Verf. nach PERKIN, bei dem mit einer Lsg. von Na-Stannat u. Soda foulardiert u. mit Na_3PO_4 nachbehandelt wird. Nachteile sind die stark alkal. Rk. des Stannats u. die Vergilbung der Ware. Verss. mit Mg-Phosphaten gaben Vf. immer schlechte Resultate. Gewebe, wie Theatervorhänge, von denen Weichheit nicht verlangt wird, imprägniert man am besten mit einem Lack aus Acetylcellulose (rund 20—40 g/l), dem man 4—5% eines Pigments (Borax, Mg-NH_4-Phosphat) zugesetzt hat. Sehr gute Resultate sollen mit Benzylcellulose in Toluol-A. erzielt worden sein. Eine gute Imprägnierung wird mit Chlorprodd. erzielt, die beim Entflammen HCl entwickeln, wie Chlornaphthalin oder gechlorte Phthalsäurederivv. Unter dem Namen „*Tornesit*" ist ein Chlorkautschuk mit 60% Cl im Handel. Man spritzt vorteilhaft eine 7,5%ig. Lsg. in CCl_4; der Lsg. können auch Weichmachungsmittel, wie Ricinusöl, Bienenwachs usw., zugegeben werden. Die Zers. des Chlorkautschuks beginnt bei 140°. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **12**. 3—5. Januar 1934.) FRIEDEMANN.

—, *Praktisches über Wolldeckenappretur.* Ratschläge für zweckmäßige Wäsche der Decken u. das nachfolgende Rauhen auf der Karden- oder Kratzenrauhmaschine. (Appretur-Ztg. **26**. 1—2. 31/1. 1934.) FRIEDEMANN.

L. Armand, *Das Erschweren von Wolle.* Besprechung der Arbeiten von TROTMAN u. SAVORY (C. **1931**. II. 3173). Möglicherweise sind auch die synthet. Harze brauchbare Erschwerungsmittel. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **12**. 83—89. Febr. 1934.) SÜVERN.

H. E. Dadswell, *Eigenschaften australischer Nutzhölzer.* Teil I. Beschreibung von acht *Eucalyptusarten* des sogenannten „*Eschentypus*", nämlich *E. regnans, E. gigantea, E. obliqua, E. sieberiana, E. fastigata, E. oreades, E. fraxinoides* u. *E. consideniana.* (Commonwealth Australia. Council sci. ind. Res. Pamphlet Nr. **47**. 28 Seiten. 1933.) FRDM.

J. R. Roberts, *Farbstoffragen.* Allgemeines über Farbstoffe vom Standpunkt des Papiermachers. Lichtechtheit, Säure-, Alkali- u. Chlorechtheit, Vermeidung zweiseitigen Anfärbens. (Paper Mill Wood Pulp News **57**. Nr. 4. 4. 10. 27/1. 1934.) FRDM.

Sidney D. Wells, *Entfernung der Druckerschwärze von Papier und dessen Wiederverwendung, ausgeführt nach einer neuen Methode.* Die Wiederverwendung holzfreier Papiere nach Entfernung der Druckerschwärze ist seit langem möglich, während sie bei schliffhaltigen Papieren auf Schwierigkeiten stößt. Alkal. Abziehmittel machen die verholzten Fasern mißfarbig, Hypochlorit färbt sie durch Bldg. von Chlorlignin tiefbraun, der hohe Prozentsatz an Fasertrümmern macht das Auswaschen des Stoffbreies schwer. Es wurde daher von der HILTON DAVIS CO., Ohio, eine neue *Druckerschwärze* ohne Kohleschwarz, sondern auf Basis eines Hämatin-Eisenlackes entwickelt. Diese Schwärze kann in 12 Stdn. mit 5 g SO_2/l, in 3 Stdn. mit 10 g/l entfernt werden. — Im weiteren wird dann die Technik der Reinigung u. Aufarbeitung beschrieben, wie sie in U. S. A. in großem Maßstabe bei Wiederverwendung von Telefonverzeichnissen erprobt wurde. (Chem. metallurg. Engng. **40**. 634—37. Dez. 1933.) FRIEDE.

C. G. Weber und **L. W. Snyder**, *Reaktion lithographischer Papiere auf Schwankungen in Feuchtigkeit und Temperatur.* Die Verss. der Vff. ergaben, daß die Dimensionsänderungen der Papiere genau mit den Änderungen der Feuchtigkeit parallel gehen u. daß die Feuchtigkeit der Papiere von der relativen Luftfeuchtigkeit, der Temp. u. der Art der vorausgegangenen Trocknung abhängig ist. Die besten Resultate beim Druck gaben die Papiere, die die geringste Ausdehnung in der Maschinenrichtung zeigten. Man muß daher durch sehr schonende Mahlung u. entsprechende Maschinenführung dafür sorgen, daß möglichst viele Fasern mit der Längsrichtung in der Maschinenrichtung liegen. Ferner hat man in Räumen, wo lithograph. Drucke, namentlich mehrfarbige Offsetdrucke, hergestellt werden, für konstante Feuchtigkeit mit Schwankungen von nicht über ±2,5% u. für Temp.-Differenzen nicht über 5° F zu sorgen. Oberflächenleimung u. Oberflächenerschwerung förderten die Ausdehnung etwas, so daß für empfindliche Drucke maschinenglatte Papiere zu empfehlen sind. (Bur. Standards J. Res. **12**. 53—65. Jan. 1934.) FRIEDEMANN.

Gustavus J. Esselen, *Neuzeitliche Entwicklung in der angewandten Cellulosechemie.* Allgemeine Übersicht über den heutigen Stand der Cellulose verarbeitenden Industrien, insbesondere die der Nitrocellulose (Lacke, Klebmittel), des Acetats (Filme, Fasern, Platten usw.), des Cellophans, der Kunstfasern im allgemeinen u. des Zellstoffs als Isolationsmittel für Drähte. (Ind. Engng. Chem. **26**. 26—30. Jan. 1934.) FRIEDE.

C. E. Hrubesky und **G. H. Chidester**, *Durchdringung der Hackspäne von Sprossentanne durch Calciumbisulfitlauge.* Vff. haben Späne von frischem u. von ofentrockenem Holz von *Sprossentanne* (*Western Hemlock-Tsuga heterophylla*) in der Bombe bei Tempp. von 110, 115 u. 120° mit Ca-Bisulfitlaugen gekocht, die 3, 6 u. 8% Gesamt-SO_2 u. 0,8, 1,2 u. 1,2% gebundene SO_2 enthielten. Es wurde die zur Durchdringung nötige Zeit u. die Zeit bis zum Verbrennen der Späne gemessen. Es ergab sich, daß die Durchdringung durch Zunahme der Temp. u. der überschüssigen SO_2 gefördert wird, u. zwar beim Splintholz mehr als beim Kernholz, beim ofentrockenen Holz um eine Kleinigkeit mehr als beim frischen. Verbrennen trat bei der Lauge mit 8% Gesamt-SO_2 bei Splintholz schon bei 110° ein, bei 115° bei allen Hölzern, während mit den schwächeren Laugen nur das Splintholz verbrannte. Bei 120° verbrannten alle Muster, mit Ausnahme des Kernholzes mit Lauge von 6%. (Paper Trade J. **98**. Nr. 7. 34—37. 15/2. 1934.) FRIEDE.

A. D. Merrill, *Säurezirkulation und Gasreabsorption.* Geschichtlicher Überblick über die Entw. der *Laugenzirkulation* u. über deren gegenwärtigen Stand unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen mit dem System der LURGI GESELLSCHAFT FÜR CHEMIE UND HÜTTENWESEN. (Pulp Paper Mag. Canada **35**. Nr. 2. 133—34. Febr. 1934.) FRIEDEMANN.

Hans Lederer, *Über Faserstoffsynthesen.* Ausführliches Ref. über die Arbeiten von CAROTHERS u. Mitarbeitern (vgl. C. **1932**. II. 193—95.) (Kunstseide **16**. 43—49. Febr. 1934.) DZIENGEL.

Alexander Prior, *Theorie und Praxis des Mattierens von kunstseidenen Wirkwaren.* Das Mattieren durch Fettauflagen mit Füllstoffen, die verschiedenen Arten der Spinnmattierung u. das Mattieren durch Auftragen von Pigmenten u. Bindemitteln auf dem Foulard ist besprochen. (Mh. Seide Kunstseide **39**. 111—13. März 1934. Chemnitz, Sa.) SÜVERN.

—, *Das Mattieren der Kunstseide in Theorie und Praxis.* Die Anwendung von *Este-Mattierung P* der CHEMISCHEN FABRIK STOCKHAUSEN U. CO., Krefeld, ist erläutert. (Mschr. Text.-Ind. **49**. Fachh. 1. 19. Febr. 1934.) SÜVERN.

Chas. E. Mullin, *Das Entglänzen von Acetatseidengarnen und -geweben.* (Vgl. auch C. **1934**. I. 973.) Patentübersicht. (Text. Colorist **56**. 11—15. 89—92. Februar 1934.) FRIEDEMANN.

R. Weingand, *Die Herstellung durchsichtiger Cellulosehydratfolien, ihre Eigenschaften und ihre Verwendung.* Allgemeine Besprechung des Gebietes der Cellulosehydratfolien. (Chemiker-Ztg. **58**. 193—96. 7/3. 1934.) FRIEDEMANN.

H. Schmidt, *Neuerungen auf dem Gebiete der Celluloid- und verwandten Industrie.* I. II. (Vgl. auch C. **1934**. I. 1417.) Patentübersicht. (Gummi-Ztg. **48**. 199—201. 251—52. 9/3. 1934.) FRIEDEMANN.

P. Krais, *Chemisch-physikalische Betriebskontrolle in Textilveredlungsbetrieben.* (Text. Forschg. **15**. 71—73. Dez. 1933. — C. **1934**. I. 1135.) FRIEDEMANN.

E. Grünsteidl, *Notizen über die Bestimmung mercerisierter Baumwolle mit dem Fluorescenzmikroskop.* Im REICHERT-HAITINGER-Fluorescenzmikroskop zeigt rohe Baumwolle ein leuchtendes bläuliches Weiß, mercerisierte ein dunkles Grau mit gelbem Stich. Besonders klar ist der Unterschied bei aufgedrehten Garnen zu erkennen. Gebleichte mercerisierte Garne erscheinen deutlich bläulichgrau. (Rayon Melliand Text. Monthly **15**. 52—53. 57. Febr. 1934.) SÜVERN.

Günther Kohlsdorf, *Zur Frage der Papierglätte.* Einwendungen gegen das C. **1933**. II. 2213 beschriebene Verf. zur Messung der Papierglätte von H. FLEMMING; insbesondere wird die zweckmäßigste Größe der Tastkugeln diskutiert. (Wbl. Papierfabrikat. **65**. 132. 24/2. 1934.) FRIEDEMANN.

Herbert Flemming, *Stellungnahme des Verfassers des ersten Artikels.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. erkennt die Beanstandung hinsichtlich der Tastkugelgröße an; bei dem im Handel befindlichen Instrument (Herst.: LOUIS SCHOPPER, Leipzig) werden Tastkugeln von erheblich mehr als 1 mm Durchmesser geliefert. (Wbl. Papierfabrikat. **65**. 133. 24/2. 1934.) FRIEDEMANN.

Charles A. Blaisdell und **Jessie E. Minor**, *Die Bestimmung des Wollgehalts von Papier.* Vff. vergleichen den Wert chem. u. mikroskop. Beststs. des Wollgeh. von

Papieren. Das Lösen der Wolle durch Kochen mit 2- bzw. 5%ig. NaOH ist nach BRECHT u. HELMER (C. **1933**. II. 2345) nur bei mäßigen Genauigkeitsansprüchen brauchbar. Die saure Auflösung der Baumwolle ist an sich genau, erfordert aber nach SCHULZE (C. **1931**. I. 1991 u. 3530) bei Anwesenheit von Schliff eine starke Korrektur. Die N-Best. nach KJELDAHL ist nur bei Abwesenheit von Tierleim u. dgl. brauchbar. Mikroskop. Faserauszählungen u. Messungen, bei denen auf Gewicht umgerechnet wurde, in dem für Wolle mit 2, für Baumwolle mit 1 multipliziert wurde, gaben exaktere Resultate als die KJELDAHL-Bestst. Verss. zeigten, daß im Holländer erheblich mehr Fasern von Wolle verloren gehen als von Baumwolle; werden die Siebwässer zurückgeleitet, so zeigt die Best. nach KJELDAHL annähernd den gesamten Einsatz an Wolle an, während die mkr. Methode niedere Werte ergibt. (Paper Ind. **15**. 625—27. Februar 1934.) FRIEDEMANN.

B. C. O. Seborg, *Bleichmittelbedarf von Zellstoff.* Methode zur Messung der Menge von Hypochlorit, die ein Zellstoff zur Erreichung einer Standardweiße benötigt. Die Hypochloritlsg. wird aus Ca-Hypochlorit mit 35% wirksamem Cl hergestellt. Zur Unters. bringt man 5 Zellstoffmuster, entsprechend je 15 g trockenem Stoff, in 5 weithalsige Gläser, die mit Rührvorr. versehen sind u. im W.-Bad auf 40° (± 2) gehalten werden können. Die Muster werden mit W. auf 1,9—2,1% Stoffdichte gebracht u. eine gemessene Menge Chlorkalklsg. zugegeben, u. zwar bei einem geschätzten Bedarf von 10% in die fünf Gläser: 6, 8, 10, 12 u. 14%, bei voraussichtlich 20% 15—25, bei 30% 20—40 usw. Man läßt so lange laufen, bis ein Tropfen KJ-Stärke 5 Sekunden lang lichtblau bleibt. Die gebleichten Muster werden gewaschen, zu Probeblättern ausgearbeitet, zwischen Filterpapier getrocknet u. mit einem Standardweiß verglichen. Man sucht das Muster aus, das beim geringsten Cl-Verbrauch das Standardweiß ergeben hat. Wird noch größere Genauigkeit verlangt, so wird auf Grund der gefundenen Zahl nochmals mit fünf Mustern u. Abständen von je 1% geprüft. Die Genauigkeit soll bis 15% 1%, bis 35% 2% sein. Der prakt. Bleichmittelverbrauch wird infolge von Cl-Verlusten u. Schwankungen in W.-Qualität u. Stoffdichte von den ermittelten Zahlen um 1—3% abweichen. (Paper Trade J. **98**. Nr. 8. 109. 22/2. 1934.) FRIEDE.

Thomas William Holt und **Archibald Stirling Kilpatrick**, England, *Bleichen.* Das Textilgut wird in spannungslosem Zustande u. gefaltet durch beispielsweise ein *Hypochloritbad* geführt, dem zur Erhöhung des Bleicheffektes zweckmäßig noch ein Strom *ozonisierter Luft* zugeleitet wird. Durch die Faltung des Gutes können in dem gleichen Bade zu gleicher Zeit verhältnismäßig große Längen desselben behandelt werden. Die Ausführung des Verf. wird mit Hilfe von Zeichnungen der Apparatur näher erläutert. (**F. P. 758 301** vom 13/7. 1933, ausg. 15/1. 1934. E. Prior. 14/7. 1932.) R. HERBST.

William E. Popkin, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Bleichen von Pelzfellen.* Braune oder schwarze austral. Kaninchenfelle werden zunächst in einer schwachen Na_2CO_3-Lsg. eingeweicht. Dann läßt man die Felle abtropfen, preßt vom W. ab u. bringt sie in eine Lsg. eines Katalysationsbeschleunigers für Bleichbäder, z. B. einer 0,5—10%ig. Na-Tetraboratlsg., über Nacht ein. Als Beschleuniger kann man auch Acetonbisulfit, A., Glucose, Harnstoff u. HCHO verwenden. Am anderen Morgen werden die Felle in ein Bleichbad, z. B. eine H_2O_2-Lsg., eingebracht u. verbleiben dort bis zum gewünschten Bleicheffekt. Nach dem Auswaschen werden die Felle in üblicher Weise zugerichtet. (**A. P. 1 940 768** vom 12/6. 1930, ausg. 26/12. 1933.) SEIZ.

St. Clair Rubber Co., Marysville, Mich., und **Oliver United Filters Inc.**, San Francisco, Calif., übert. von: **Carlton W. Crumb**, Hazleton, Pa., und **Frank M. Sanders**, Marysville, Mich., V. St. A., *Imprägnierverfahren für Gewebe und Vorrichtung dazu.* Bei der Herst. von Kunstleder, wasserdichten Autoverdeckstoffen, Dachpappe werden die Gewebe auf der einen Seite enganliegend an eine Filterwalze durch das Imprägnierungsbad, z. B. eine Kautschuklsg., geführt. Auf der anderen Seite, die der Fl. zugekehrt ist, wird die Gewebebahn durch ein unendliches Band abgedeckt, welches nur innerhalb des Bades für kurze Zeit, durch 2 zwischen Gewebebahn u. Band liegende Rollen abgehoben wird. In dieser Zeit findet unter dem Einfluß der unter Vakuum stehenden Filterwalze die Imprägnierung statt. (**A. P. 1 939 842** vom 23/5. 1930, ausg. 19/12. 1933.) BRAUNS.

Ludwig Kern, Webster Groves, Mo., V. St. A., *Wasserfestimprägnieren von Werkstoffen. Textilien, Papier, Holz, Steinmaterial* werden mit Dämpfen, die bei der *Zersetzungsdest.*, z. B. der *Tieftemperaturverkokung*, von festem, mit chlorhaltigen Verbb.

gemischtem, kohlehaltigem oder bituminösen Material entwickelt werden, u. im wesentlichen aus *KW-stoffen, Phenolen, teerigen Prodd.* u. *flüchtigen chlorierten organ. Verbb.* bestehen, behandelt, wobei diese Dämpfe tief in die Poren des zu behandelnden Materials eindringen u. eine hohe Imprägnierwrkg. erzielt wird. (**A. P. 1 928 105** vom 18/6. 1930, ausg. 26/9. 1933.) R. HERBST.

Heberlein & Co. Akt.-Ges., Wattwil, Schweiz, *Ausrüstung von Geweben.* Um *pergamentierten Cellulosegeweben* die Neigung zum Einrollen zu nehmen, werden dieselben in trockenem Zustande durch mindestens 2 Fugen eines Mehrwalzenkalanders geführt. Ein mit H_2SO_4 von 53° Bé pergamentierter, vorher gebleichter u. mercerisierter Baumwollbatist beispielsweise rollt sich nach einer Nachbehandlung gemäß Verf. nicht mehr ein. (**Schwz. P. 164 173** vom 5/9. 1932, ausg. 1/12. 1933. D. Prior. 14/9. 1931.) R. HERBST.

Ivan Baldwin, Fitzroy, Victoria, Australien, *Erhöhung der Tragfestigkeit von Bekleidungsstücken.* Das Gut wird mit stabilisiertem *Latex* oder Lsgg. von *Cellulosederivv.* behandelt u. gegebenenfalls durch Schleudern von dem Überschuß der Imprägnierfl. befreit. Z. B. können so Ferse sowie Fußspitze von Strümpfen verstärkt werden. (**Aust. P. 10 573/1932** vom 15/12. 1932, ausg. 11/1. 1934.) R. HERBST.

Lauri Emil Meriläinen, Tammerfors, Finnland, *Verwendung von Kautschuk zur Herstellung von luftdichten Stoffen für Polsterungen o. dgl.* Auf der Innenseite des verwendeten dichten Stoffes werden eine oder mehrere Kautschuklagen aufgewalzt u. danach das Ganze gemeinsam vulkanisiert, so daß ein einheitliches, untrennbares Prod. erhalten wird. (**Dän. P. 48 288** vom 29/9. 1932, ausg. 22/1. 1934. Finn. Prior. 23/10. 1931.) DREWS.

Consolidierte Alkaliwerke, Westeregeln b. Magdeburg, *Verfahren zum Schützen von Holz gegen tierische und pflanzliche Schädlinge*, dad. gek., daß dem Holz fl. Atmungsgifte (I), z. B. *Chlornaphthalin* (II) oder *Chlorxylol*, unter solchen Bedingungen einverleibt werden, daß eine wesentliche Verdunstung der I vermieden wird, z. B. durch Zusatz von Stoffen, die sich in den I lösen. Zweckmäßig sind Mischungen aus II u. Imprägnieröl (Baum- u. Steinkohlenteeröl) unter Zusatz schwer flüchtiger in diesen l. Stoffe, wie Harzöl oder Asphalt. Durch Zusatz filmbildender Stoffe, wie trocknende Öle, Leinölfirnis oder Stearin, wird nach der Filmbldg. die weitere Verdunstung des I verhindert. Man kann gleichzeitig auch anders wirkende Gifte u./oder rißverhütende Stoffe in das Holz einführen. (**Schwz. P. 165 219** vom 6/9. 1932, ausg. 16/2. 1934. D. Priorr. 9/9. 1931, 9/1., 12/1. 1932.) GRÄGER.

Jac. Lenzinger Söhne, Nieder-Uster, Schweiz, *Imprägnieren von Rundholz*, dad. gek., daß man das Holz nach dem Saftverdrängungsverf., z. B. mit einer $CuSO_4$-Lsg., vorimprägniert u. trocknen läßt, worauf man es mit einem stärkeren Imprägniermittel als das zuerst angewandte, das z. B. As- oder Hg-haltig ist, behandelt, indem man es wenigstens zum Teil in die Imprägnierlsg. eintaucht. Durch die Nachimprägnierung werden auch die nach dem Saftverdrängungsverf. nicht erfaßten Holzteile mit gestörtem Faserverlauf, Aststellen, Verwachsungen oder mechan. Verletzungen getränkt. (**Schwz. P. 164 909** vom 2/9. 1932, ausg. 2/1. 1934.) GRÄGER.

Karl Schmittutz und **Ernst Gieseking**, Leipzig, *Holzimprägnier-Verfahren durch Osmose, sowohl an lebenden Bäumen, wie auch an saftfrischen gefällten Hölzern*, dad. gek., daß den Baumstämmen nach mindestens teilweiser Entfernung der Rinde wasserlösliche Imprägniermittel zugeführt werden. Bei lebenden Bäumen wird etwa 1 m über dem Erdboden auf einer Länge von etwa 0,4—1,2 m die Rinde entfernt u. der freigelegte Teil mit der breiartigen Imprägniermasse bestrichen, welche durch Wickel gegen Abwaschung u. gegen mechan. Beschädigung geschützt wird. Durch den osmot. Druck unter Zuhilfenahme des natürlichen Saftauftriebs wird das Baumholz imprägniert. Die gefällten Holzstämme werden vollständig entrindet u. mit dem Mittel bestrichen, welchem zweckmäßig Klebmittel zuzusetzen sind. (**Schwz. P. 165 906** vom 9/11. 1932, ausg. 16/2. 1934. D. Prior. 25/7. 1932.) GRÄGER.

Mead Research Engineering Co., Dayton, übert. von: **John Traquair**, Chillicothe, O., V. St. A., *Herstellung von Papierstoff* aus ungekochten Holzschnitzeln durch Mahlen mit konz. NaOH, etwa 7—10% NaOH auf das Holzgewicht berechnet, in einer Stabmühle bei Tempp. unterhalb 50°. (Zeichnung.) (**A. P. 1 936 697** vom 11/7. 1931, ausg. 28/11. 1933.) M. F. MÜLLER.

Robert Weber, Drentwede, Kr. Bremen, *Herstellung reinen Papierstoffes aus bedrucktem Altpapier* auf k. Wege nach Patent 523 864, dad. gek., daß dem Kaustizierschlamm bzw. $Mg(OH)_2$ Suspensionen von Ca- oder Mg-Silicat, $BaSO_4$, $BaCO_3$, $MgCO_3$,

$Mg(HCO_3)_2$ für sich allein oder im Gemisch untereinander zugegeben werden. Vgl. F. P. 705 385; C. **1931**. II. 1223 u. D. R. P. 524 851; C. **1932**. I. 2257. (**D. R. P. 593 427** Kl. 55b vom 6/4. 1930, ausg. 26/2. 1934. **Zus. zu D. R. P. 523 864; C. 1931. II. 4063.**) M. F. MÜLLER.

Edmund P. Arpin jr., Port Edwards, Wis., V. St. A., *Aufbringen von Paraffin, Leim, Farbstoff od. dgl. bei der Papierherstellung* auf der Papiermaschine, nach dem Abpressen des größten Teiles des W., durch Versprühen. Zeichnung. (**A. P. 1 938 790** vom 13/4. 1931, ausg. 12/12. 1933.) M. F. MÜLLER.

Nashua Gummed & Coated Paper Co., übert. von: **Carroll B. Wilkins**, *Herstellung von Wachspapier* zum Einwickeln von Brot aus Papier aus gebleichtem Sulfitzellstoff, das mit einem dünnen Überzug von TiO_2 u. Casein u. anschließend von farblosem Wachs versehen wird. Zweckmäßig wird das überzogene Papier nicht kalandert. Das Papier ist stark undurchsichtig u. besitzt einen hohen Glanz. Zeichnung. (**A. P. 1 938 949** vom 4/12. 1931, ausg. 12/12. 1933.) M. F. MÜLLER.

John Waldron Corp., übert. von: **Charles C. Willis**, New Brunswick, N. J., V. St. A., *Herstellung von Wachspapier* durch Hindurchleiten des Papieres durch geschmolzenes Wachs u. anschließend durch W. Um vor dem Aufrollen der Papierbahn das W. möglichst zu entfernen, wird die aus dem W.-Bade kommende Bahn über in Zickzackform verteilte Walzen geleitet, wobei die anhaftenden W.-Tropfen abgeschleudert werden. (Zeichnungen.) (**A. P. 1 936 651** vom 3/10. 1930, ausg. 28/11. 1933.) M. J. MÜLLER.

Old Colony Trust Co. und **William W. Mc Laurin**, Brookfield, Mass., V. St. A., *Herstellung von gummiertem und durchsichtigem Papier*, das in bedruckter Form für Nachrichten u. Mitteilungen etc. an Glasscheiben geklebt wird. Als Gummierungsmittel wird ein Gemisch von 90% Dextrin mit 10% Leim, z. B. Fischleim, oder Gummi arabicum mit Leim benutzt. Als Ausgangsstoff wird zweckmäßig Pergamynpapier benutzt. (**A. P. 1 940 363** vom 19/12. 1928, ausg. 19/12. 1933.) M. F. MÜLLER.

Arnold Brobeck, Karskär, Schweden, *Zellstoffkocher mit ringförmiger Saugvorrichtung sowie Verfahren zum Aufschließen zellstoffhaltigen Fasergutes unter Benutzung eines solchen Zellstoffkochers*, in dem die Kochfl. über den Erhitzer in Umlauf erhalten u. aus dem Kocher durch die Siebvorr. abgesaugt wird. Das Verf. ist dad. gek., daß der größte Teil der gleichförmig durch die Siebvorr. abgesaugten Fl. durch den Erhitzer hindurch in erhitztem Zustande dem oberen Ende des Kochers zugeführt wird, während der kleinere Teil der aus dem Kocher abgesaugten Fl. ohne Erhitzung in das untere Ende des Kochers u. unterhalb der Siebvorr. wieder eingeführt wird. Die Ansprüche 1—6 betreffen die Vorr. Zeichnung. Vgl. A. P. 1 914 073; C. **1933**. II. 1453. (**D. R. P. 593 473** Kl. 55b vom 7/2. 1932, ausg. 27/2. 1934. Schwed. Priorr. 6/2. u. 11/5. 1931.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Cellulose für Kunstfasern aus Laubholz.* Nach dem Sulfitverf. aufbereitetes Laubholz, besonders Buchenholz, wird einer Nachbehandlung mit Alkalien unterworfen. Die Alkalibehandlung wird wie folgt ausgeführt: das aufgeschlossene Holz wird mit 5%ig. Na(OH) bei Zimmertemp. 3 Stdn. hindurch digeriert, die Lauge bis auf einen NaOH-Geh. von 15%, berechnet auf Holz, abgelassen, mit W. verd. u. unter Druck gekocht (1—2 Stdn.), hierauf vorsichtig gewaschen u. schließlich gebleicht. Die so erhaltene Cellulose auf Kunstfasern weiterverarbeitet, zeitigt sehr gute Prodd. (**Ung. P. 106 403** vom 24/2. 1931, ausg. 15/5. 1933. D. Prior. 25/2. 1930.) G. KÖNIG.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von schwefel- und stickstoffhaltigen Cellulosederivaten.* Cellulosederivv., die große Affinität zu sauren Farbstoffen haben, werden dadurch erhalten, daß Cellulosexanthogenat mit schwachen Säuren oder ähnlichen Mitteln u. mit Phosgen, Thiophosgen, Chlorkohlensäureester oder Chlorschwefel behandelt u. die erhaltenen Prodd. mit aliphat. Diaminen zur Rk. gebracht werden. So werden z. B. 30 Teile Baumwolle mit 15% alkoh. KOH u. nach dem Abschleudern mit 800 Teilen CS_2 während 48 Stdn. durchtränkt, hierauf wird mit 10 Teilen Essigsäure angesäuert u. mit einer Jodlsg. in CS_2 solange versetzt, bis die braune Farbe erhalten bleibt. Nach einer Stde. wird mit W. gewaschen u. während 4—12 Stdn. am W.-Bade mit einer 10%ig. wss. Lsg. von Piperazin oder Diäthyläthylendiamin in Ggw. von etwas Hydrosulfit behandelt. Statt J können auch andere Oxydationsmittel, wie Benzoylsuperoxyd, p-Toluylsulfodichloramin (Peraktivin), Amylnitrit u. dgl. verwendet werden. In den Beispielen 2 u. 3 werden auf Cellulosexanthogenat Cl_2S_2 u. nachher Piperazin bzw. $COCl_2$, gel. in CS_2 oder Chlor-

kohlensäureester u. Piperazinlsg. einwirken gelassen. Auch Baumwollgewebe, die an bestimmten Stellen mit einer Paste aus 40 ccm NaOH (36° Bé) u. 60 g engl. Gummi (1 : 1) behandelt sind u. nachher 48 Stdn. lang in CS_2 getaucht werden, können gemäß einem der obigen Beispiele mit J, Cl_2S_2, $COCl_2$ u. nachher mit Piperazin in Rk. gebracht werden. An den bearbeiteten Stellen läßt sich das Gewebe mit sauren Farbstoffen echt färben. So können z. B. die Gewebe oder die Baumwolle nach einer der obigen Behandlungen in ein Bad (30—40°) gebracht werden, das 3% Tartrazin oder Ketonrot G u. 3% Essigsäure enthält. (**Tschechosl. P. 44 811** vom 30/1. 1931, ausg. 25/8. 1933.) HLOCH.

Kodak Ltd., London, übert. von: **Carl Johan Malm**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Celluloseestern.* Die Ausfällung des Acylierungsgemisches eines höheren organ. Celluloseesters wird in einem wss. nicht lösenden, mindestens 50% einer organ. Säure enthaltenden Bade vorgenommen. — 382 kg Celluloseacetatpropionat, gel. in 1800 kg Eg. u. 1125 kg wasserfreier Propionsäure, werden in 1800 kg eines Gemisches von 50% W., 20% Propionsäure u. 30% Essigsäure ausgefällt. (**E. P. 388 303** vom 28/7. 1932, ausg. 16/3. 1933. A. Prior. 28/7. 1931.) SALZMANN.

Kodak Ltd., London, übert. von: **Carl Johan Malm** und **Charles Redman Fordyce**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Cellulosemischester.* 45 kg Celluloseproprionat, die bis auf einen Propionylgeh. von 45% hydrolysiert worden sind, werden 6 Stdn. bei 65° mit einem Gemisch aus 180 (kg) Stearinsäure, 180 Chloressigsäureanhydrid, 360 Chloressigsäure u. 0,23 $Mg(ClO_4)_2$ behandelt. Das Celluloseproprionatstearat ist in Aceton u. h. Mineralöl l. Durch Hydrolysierung eines Mischesters u. weitere Veresterung lassen sich auch Mischester mit drei verschiedenen Säureresten herstellen. Die Verfahrensprodd. können mit den üblichen Zusätzen, gegebenenfalls jedoch ohne Weichmachungsmittel zu künstlichen Gebilden, Lacken, Kunstleder, Formstücken, Imprägnierungen oder Verbundglas verarbeitet werden. (**E. P. 392 775** vom 27/7. 1932, ausg. 15/6. 1933. A. Prior. 28/7. 1931.) SALZMANN.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Cyril J. Staud** und **Thomas F. Murray jr.**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Viscositätserniedrigung von Celluloseestern*, insbesondere von Acetylcellulose, gek. durch eine Behandlung des Esters mit 7%ig. wss. $KMnO_4$-($K_2Cr_2O_7$, $KClO_4$, $K_2S_2O_8$)-Lsg. während 24 Stdn. bei Raumtemp. Das abfiltrierte Celluloseacetat wird mit $NaHSO_3$-Lsg. entfärbt. (**A. P. 1 917 398** vom 24/6. 1929, ausg. 11/7. 1933.) SALZMANN.

Kodak Ltd., London, übert. von: **Carl Johan Malm** und **Charles Redman Fordyce**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Ausfällen von Celluloseestern* aus ihren Herstellungslsgg. bzw. ihren Acylierungsgemischen. Als Fällmittel verwendet man Äther höherer Alkohole mit 3—5 C-Atomen, insbesondere iso- oder n-*Propyl-*, *Butyl-* oder *Amyläther* bzw. Mischäther, wie Methyl-tert.-butyläther, gegebenenfalls in Verb. mit einem Celluloseesterlösungsm. (Äthylenchlorid, Essigsäure u. dgl.). Filme u. Fäden können auch direkt aus der mit einem Äther verd. Veresterungslsg. hergestellt werden. (**E. P. 391 656** vom 28/7. 1932, ausg. 25/5. 1933. A. Prior. 28/7. 1931.) SALZMANN.

Brown Co., übert. von: **George Alvin Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von Kunstseide.* Die aus dem sauren Fällbad tretenden Fäden werden fortlaufend, beispielsweise beim Aufhaspeln, säurefrei gewaschen, oder zumindest die ihnen anhaftende Säure stark verd. (**Can. P. 305 135** vom 10/9. 1929, ausg. 28/10. 1930.) SALZMANN.

Algemeene Kunstzijde Unie N. V., Arnheim, Holland, *Herstellung von Kunstseidespinnkuchen.* Um das ungleichmäßige Schrumpfen der Fäden in Form der üblichen runden Spinnkuchen zu vermeiden, spinnt man die Seide in Spinntöpfe mit verschiedenen, geformte Einbuchtungen aufweisenden Einsätzen aus säurebeständigem Metall (Al, Ni, rostfreiem Stahl), die z. B. mit Kautschuk, Kunstharzen, Celluloid verkleidet sind. (**E. P. 394 922** vom 20/2. 1933, ausg. 27/7. 1933. D. Prior. 21/3. 1932.) SALZMANN.

British Celanese Ltd., London, *Herstellung von Kunstseide aus Cellulosederivaten*, gek. durch die Verwendung von Sulfonamiden oder durch Alkylgruppen substituierten Sulfonamiden der Phenoläther bzw. deren Homologen, z. B. des Anisols, Phenetols, des Methyl- oder Äthyläthers von α- oder β-Naphthol, Resorcin oder Veratrol als Weichmachungsmittel. (**E. P. 396 844** vom 18/4. 1933, ausg. 24/8. 1933. A. Prior. 16/4. 1932.) SALZMANN.

Henry Dreyfus, London, *Herstellung von Kunstseide* aus Cellulosederivv. nach dem Trockenspinnverf. Neben dem Hauptgasstrom für die Verdampfung der Lösungs-

mittel läuft noch ein Teilstrom, der in gleicher oder entgegengesetzter Richtung geführt wird u. dicht unterhalb der Spinndüse oder in der Mitte der Spinnzelle zugeführt wird. Der Hauptgasstrom kann oberhalb der Spinndüse oder mittels eines Ringes gleichzeitig mit dem Teilstrom eingeführt werden, derart z. B., daß der letztere nach oben, der Hauptstrom nach unten abgesaugt wird. Die Gasmengen können nach Belieben verändert werden. (E. P. **390 198** vom 29/9. 1931, ausg. 27/4. 1933.) SALZMANN.

Fritz Pächt, Österreich, *Herstellung von Seiden- oder Kunstseidenkrepp.* Die Fäden werden, um die in ihnen während des Zwirnens erzeugten Spannungen zu beseitigen, u. andererseits, um die durch den Draht erzeugten Spannungen zu fixieren, während der Drehung, d. h. kurz nach Ablauf von der Spule mit einer Fl., vorzugsweise W. oder pflanzlichen Ölen o. dgl. imprägniert. Die Fl. wird in Dampf- oder Nebelform gegen die Drehrichtung des Fadens aufgebracht. Alsdann wird der Faden nach Durchlaufen des Druckzylinders beim Auflaufen auf den in ein Klebmittel tauchenden Transportzylinder geschlichtet. (F. P. **741 302** vom 17/8. 1932, ausg. 10/2. 1933. Oe. Prior. 31/10. 1931.) SALZMANN.

Kenneth Stewart Low, London, *Herstellung von mehrfarbigen Schichten, Bändern oder Filmen* aus wss. Celluloselsgg. Man vermischt kurz vor dem Verarbeiten gleiche oder ungleiche Mengen verschieden gefärbter Celluloselsgg. bzw. setzt der Gießlsg., die bereits einfarbig gefärbt sein kann, ein oder mehrere Farbstoffe, gegebenenfalls in gel. Form, zu. Durch Zufügen von Kaolin, Baryt, Metallpulvern u. dgl. werden matte Gebilde erhalten. (E. P. **395 864** vom 21/6. 1932, ausg. 17/8. 1933.) SALZMANN.

Henry Dreyfus, England, *Herstellung von Fäden, Filmen, Bändern u. dgl. aus Cellulosederivaten*, gek. durch die Verwendung von halogenierten cycl. Carbonsäuren bzw. deren Anhydriden als Lösungs- u. Weichmachungsmittel. Als solche kommen in Betracht: *4-Chlorphthalsäure, 3,6-* bzw. *4,5-Dichlorphthalsäure, Tetrachlorphthalsäure*, die entsprechenden *Bromphthalsäuren, Mono-* oder *Dimethylester der 3,5,6-Tribrom-4-oxyphthalsäure, 3'-Chlorbenzophenon-2,4-dicarbonsäure* u. die *o-* oder *p-Dibromoxyzimtsäure*. (F. P. **749 792** vom 7/9. 1932, ausg. 29/7. 1933. E. Prior. 13/10. 1933.) SALZMANN.

Henry Dreyfus, England, *Herstellung von Filmen, Folien, Fäden u. dgl.* aus Cellulosederivv. Man verarbeitet Lsgg. von Gemischen von Celluloseacetat u. einem Celluloseester einer höheren Fettsäure, oder der entsprechenden Cellulosemischester, gegebenenfalls mit einem Cellulosestearat, -laurat o. dgl. Der Geh. an höherer Fettsäure darf in jedem Falle nur bis zu 15% betragen. Die Lsgg. können Zusätze von Weichmachungs- u. Mattierungsmitteln, Farbstoffen, Natur- u. Kunstharzen erhalten. Die Filme zeichnen sich durch erhöhte Wasserbeständigkeit aus. (F. P. **749 914** vom 1/2. 1933, ausg. 1/8. 1933. E. Prior. 19/2. 1932.) SALZMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Filme und Schichten aus hochpolymeren Kolloiden*, insbesondere Cellulosederivv. von verbesserten mechan. Eigg. erhält man durch eine mehrstd. Behandlung der Gebilde mit einer nichtlösenden u. wenig quellenden Fl. zwecks Entfernung restlicher Lösungsmm. u. von Weichmachungsmitteln. — Man extrahiert einen 9% Campher enthaltenden Nitrocellulosefilm 24 Stdn. mit Ä. u. trocknet 24 Stdn. bei 60°. (E. P. **395 243** vom 1/12. 1932, ausg. 3/8. 1933. D. Prior. 2/12. 1931.) SALZMANN.

Eberhardt Munds, Das Bleichen von Zellstoff. Biberach: Günter-Staib 1934. (XI, 141 S.) 8°. Lw. M. 4.40.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

N. A. Orlow, *Vanadium in Anthraxolithkohlen.* Die den Bitumina nahestehenden Kohlen sind vor allem charakterisiert durch eine Zus. der Asche, welche Kohlen selten, Bitumen u. Erdölaschen dagegen häufig (C. **1934**. I. 2855) aufweisen; sie enthält U u. V. Möglichkeit ihrer Verwertung als V-Quelle. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **4**. 57—67. 1933.) SCHÖNFELD.

Horst Menzel, *Trockenaufbereitung aschereicher Braunkohle.* (Vgl. MADEL, C. **1933**. I. 1876.) Beschreibung einer neuen Luftsetzmaschine u. eines neuen Luftherdes u. ihrer Leistungen. (Braunkohle **3**. 113—21. 24/2. 1934. Freiberg, Sa.) BENTH.

S. Bosshinskaja, *Die Backfähigkeit von Matagan-Boghead.* (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 155—60.) SCHÖNFELD.

H. Deneke, *Der Betrieb von Drehrostgeneratoren mit Füllaufsatz und Mantelkühlung.* Betriebsunterss. mit besonderer Berücksichtigung des Verh. von Grobkoks. Einfluß

der Mantelkühlung auf die Randgasbldg. u. den Vergasungswirkungsgrad; günstigste Rostbelastung; Einfluß der Höhe des Wasserdampfzusatzes auf den Verbrennungswirkungsgrad; Ursachen für den Anstieg des Verbrennlichen in der Schlacke. Wärmestromdiagramme. CO_2-Linien im Generator. (Gas- u. Wasserfach **77**. 129—31. 149 bis 154. 168—73. 17/3. 1934. Berlin.) SCHUSTER.

Carlo Padovani, *Neue Möglichkeiten in der Behandlung von Brenngasen.* Anwendungsmöglichkeiten der SABATIERschen Methansynthese im Hinblick auf günstigere Fortleitung u. Speicherung des höherwertigen Gases. Katalyt. Umwandlung von Methan in Wasserstoff u. Kohlenoxyd, also Umkehrung der Methanrk., zwecks Gewinnung von üblichem Stadtgas aus Naturgas. Theoret. Grundlagen der verschiedenen Rkk. (J. Usines Gaz **58**. 2—7. 5/1. 1934.) SCHUSTER.

L. Ubbelohde, *Die wissenschaftlich-technischen Grundlagen der Versorgung Deutschlands mit Mineralölen und bituminösen Straßenbaustoffen.* Übersicht über die Eigenproduktion Deutschlands an Mineralölerzeugnissen aus Erdöl, Stein- u. Braunkohle u. die Möglichkeiten, diese Eigenproduktion zu steigern, insbesondere durch Spalt- u. Hydrierverff. (Öl u. Kohle **1**. 26—28. 1/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

C. E. Nabuco de Araujo jr., *Hydrierung des Petroleums.* II. III. (I. vgl. C. **1933**. II. 3367.) Es werden weiterhin beschrieben: Verbesserung der Schmieröldestillate von geringer Qualität; Herst. von Kerosin hoher Qualität; Behandlung natürlicher oder aus Crackprozessen erhaltener Naphtha zur Entfernung des S; Herst. reiner Benzine von höherem Antidetonationsvermögen. (Chimica **1**. 219—25. 243—44. 1933. Rio de Janeiro, Standard Oil Co. of Brasil.) HELLRIEGEL.

W. Gurwitsch, M. Lutzenko und **B. Slatkin**, *Destillation von Masut zu Schmierölen in Gegenwart von Reagentien.* Verss. zur Dest. von Masut in Ggw. von NaOH, Na_2CO_3 u. $CaCO_3$. Das Verf. führt zu prakt. neutralen Destillaten. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] **13**. Nr. 6/7. 68—74. 1933.) SCHÖNFELD.

—, *Die Fabrikation der Wagenfettbindeöle ohne Harzöle.* Beschreibung der Herst. von k. gerührten „schwimmenden" oder „gefüllten" Wagenschmieren u. der zu ihrer Herst. erforderlichen Wagenfettbindeöle durch Dest. von Harz u. Vermischen (zu etwa gleichen Teilen) mit Gasöl oder Blauöl. (Seifensieder-Ztg. **61**. 170—71. 28/2. 1934.) HLOCH.

N. M. Karawajew, J. B. Rappoport und **B. M. Rappoport**, *Zur Frage der Untersuchung von Bitumen aus Barsasschen Sapropeliten.* I. Mitt. Unters. der mit verschiedenen Lösungsmm. aus der Sapropelkohle extrahierten Bitumina. Der Teer, nach Extraktion aus dem Sapropelit gewonnen, ist ärmer an Fettsäuren; nach Entfernung der Mineralstoffe erlangt das Sapropelit Backfähigkeit. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 265—70.) SCHÖNFELD.

Walter Rödiger, *Die Viscosität von Asphaltbitumen und Teer in Abhängigkeit von Temperatur und Schergeschwindigkeit.* In einem TSUDA-Viscosimeter werden die Viscositäten eines weichen Erdölbitumens u. eines dünnen dest. Steinkohlenteers bei Drucken bis zu 60 cm W.-Säule gemessen. Das Bitumen gehorcht, wie sich zeigt, in dem Temp.-Bereich von 57—109° dem HAGEN-POISEUILLEschen Gesetz, der Teer dagegen (gemessen zwischen 25 u. 60°) erst bei höheren Tempp. Die die Abhängigkeit der Viscosität von der Temp. wiedergebende Kurve verläuft für beide Stoffe stetig u. ohne Knicke. Bei Mischungen von Bitumen u. Teer gibt sich die Veränderung des Dispersitätsgrades mit dem Mischungsverhältnis auch in dem Verh. der Viscosität zu erkennen. Ein Prod. mit 12% Bitumen (Vers.-Temp. 57°) zeigt bereits Strukturviscosität. Diese wird um so stärker, je mehr der Bitumengeh. steigt u. durchläuft dort ein Maximum, wo das ganze entmischt ist, um dann wieder abzunehmen. Ein Gemisch mit 17% Bitumen, das noch als homogen zu bezeichnen ist, zeigt bis 30° laminare Strömung, oberhalb davon beginnt sich Strukturviscosität bemerkbar zu machen. (Kolloid-Z. **66**. 351—57. März 1934. Berlin-Spandau.) ROGOWSKI.

W. S. Krym, *Über die Laboratoriumsmethoden zur Bestimmung der Neigung von Kohlen zur Autoxydation.* (Vorl. Mitt.) Unterss. über die Oxydation der Kohlen mit $KMnO_4$, Dichromat, die Adsorption von NH_4-Oxalat, Methylenblau, O_2 u. die Oxydation mit O_2 bei höheren Tempp. zeigen, daß jede dieser Methoden abweichende Resultate liefert. Angaben über die Stabilität der Kohlen, bestimmt nach einer dieser Methoden, müssen deshalb unrichtig sein. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 161—80.) SCHÖNFELD.

E. W. Rakowski und **T. M. Poljakowa**, *Bestimmung von Huminsäure im Torf.* Die Best. der Humussäuren im Torf erfolgte nach einer von B. FUCHS (vgl. C. **1931**. I. 3416 u. früher) für die Braunkohlenunters. vorgeschlagenen Methode, beruhend auf der Umsetzung der Humussäuren u. ihrer Salze nach:

$$2\text{Hum H} + Ca(CO_2CH_3)_2 = \text{Hum}_2\,Ca + 2CH_3COOH$$
$$2\text{Hum Na} + Ca(CO_2CH_3)_2 = \text{Hum}_2\,Ca + 2\text{Na-Acetat}$$
$$Ca(\text{Hum})_2 + 2CH_3COONa = 2\text{Hum Na} + \text{Ca-Acetat}$$

Der Humifizierungsgrad des Torfes läßt sich durch Schütteln des zers. Torfes mit Ca- u. Na-Acetat bestimmen; die Ergebnisse stehen den nach MARCUSSON (C. **1928**. I. 449) erhaltenen nahe. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **4**. 129—36. 1933.) SCHÖNFELD.

L. R. Raymond, *Die Vierpunktkontrollmethode zur Bewertung von Rohölen.* Genaue Beschreibung der Arbeitsweise der Siededest. von Rohölen unter genauer Angabe der Maße des Destillierkolbens (Abbildung) u. Auswertung der erhaltenen Resultate. (Chemist-Analyst **23**. Nr. 1. 8—11. Jan. 1934.) K. O. MÜLLER.

Arch L. Foster, *Normung von Chassisschmierfetten.* Normungsvorschläge für Chassis- u. Achsenfette, die gegenüber k. u. h. W. u. hohen Tempp. widerstandsfest sein sollen. Zus. u. physikal. Konstanten sind angegeben. (Nat. Petrol. News **26**. Nr. 6. 28—30. 7/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Otto Mohr, Langenbruck, Schweiz, *Feueranzünder*, der zum Gebrauch in fl. Anfeuerbrennstoff zu tauchen u. nachher anzuzünden ist, dad. gek., daß er zwecks Erhöhung der Brennstoffaufnahmefähigkeit einen Raum aufweist, der eine capillar wirkende Füllung enthält. — Vor dem Gebrauch soll der Feueranzünder mit *Bzn.* getränkt werden. (**Schwz. P. 164 773** vom 24/2. 1933, ausg. 16/12. 1933.) DERSIN.

Maffeo Ducoli, Zürich, Schweiz, *Herstellung von Heizklötzen. Sägemehl* wird gegebenenfalls unter Zusatz von *Wasserglas* angefeuchtet, mit *Krüsch* vermischt u. in Formen gepreßt. (**Schwz. P. 162 943** vom 29/9. 1932, ausg. 16/9. 1933.) DERSIN.

John Mason Flavelle, Walter William White und **Henry Desiré Pontet**, London, England, *Rauchloser Brennstoff.* Brikettierte Kohle wird durch ein gasdichtes Ventil laufend auf ein kontinuierlich bewegtes Band aufgebracht u. durch einen auf etwa 300° erhitzten horizontalen Vorwärmeofen geführt, worauf sie auf ein zweites Band, das in dem eigentlichen auf etwa 500 bis 600° erhitzten Schwelofen umläuft, heruntergleitet u. hier entgast u. verfestigt wird. Die Teerdämpfe werden aus dem Ofen zu einer Kondensationsanlage geleitet. (**E. P. 403 989** vom 8/4. 1932, ausg. 1/2. 1934.) DERSIN.

N. V. Maatschappij tot Exploitatie van „Ten Bosch Octrooien N. V.“, Arnhem, Holland, *Brikettierung von Kohle.* Staub von Stein- oder Braunkohlen wird in einer Preßkammer zwischen zwei beweglichen Stempeln zu Briketts gepreßt. Danach wird der Druck auf die gepreßte Masse von allen Seiten der Oberfläche zugleich aufgehoben. Dadurch soll das Aufplatzen der Preßlinge durch eingeschlossene Gase verhindert werden. (**E. P. 404 492** vom 13/3. 1933, ausg. 8/2. 1934. D. Prior. 24/12.1932.) DERSIN.

Marie-Emile-Alfred Baule, Frankreich, *Brikettierung von Brennstoffen.* Bei der Herst. von Eierbriketts aus *Stein-* oder *Braunkohlen* unter Zusatz von *Pech* u. dgl. in einer Walzenpresse soll die Oberfläche der Preßlinge mit einer Schicht, z. B. von Graphit oder Talkum, überzogen werden, um die Ablösung der Briketts von der Presse zu erleichtern. Man läßt z. B. die erhitzte Walze mit ihrem unteren Rande in eine Aufschwemmung von Graphit in W. eintauchen, das infolge der Wärme der Walze schnell verdampft u. in den Formen eine dünne Schicht Graphit hinterläßt, auf die die Kohlemischung aufgepreßt wird. Man kann die Graphitaufschwemmung auch auf die Walzen aufsprühen. (**F. P. 759 164** vom 25/10. 1932, ausg. 30/1. 1934.) DERSIN.

William Bouvard Mc Lusky, Halifax, England, *Verkokung von Kohle.* Die Mündungen der Vertikalretorten tauchen in einen langgestreckten Trog, in dem W. fließt, so daß der austretende Koks sofort abgelöscht u. fortgespült wird. Aus einem am Ende des Troges befindlichen Sumpf wird der Koks mittels eines laufenden Bandes entnommen u. in Transportwagen überführt. Durch Zwischenschaltung einer Siebvorr. kann eine Abtrennung des Feinkokses erfolgen. (**E. P. 403 623** vom 17/5. 1932, ausg. 25/1. 1934.) DERSIN.

British Carbonised Fuels, Ltd. und **Harold Pearson Hird**, Bradford, Yorkshire, England, *Verkokung von Kohle.* Kohle wird in senkrechten eisernen Retorten von außen durch strömende auf etwa 600° erhitzte Heizgase so erhitzt, daß das Innere

der Retorten auf etwa 420° gebracht u. bei dieser Temp. so lange gehalten wird, bis die Dest.-Rk. beendet ist. Die Heizgase werden mittels eines Ventilators durch die Heizzüge im Kreislauf herumbewegt. Man erzielt so eine besonders schonende Schwelung u. eine hohe Ausbeute an leichten Ölen. (**E. P. 402 853** vom 16/6. 1932, ausg. 4/1. 1934.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, übert. von: **Harold J. Rose**, Penn Township, Pa. und **William H. Hill**, Arlington, N. J., V. St. A., *Schwelung von Kohle.* Man erhitzt bituminöse Kohle mit der gleichen Menge *Naphthalin* oder *Diphenyl* in einer geschlossenen Kammer auf etwa 450° unter Druck, so daß das Naphthalin fl. bleibt u. filtriert den extrahierten Teer mit dem Naphthalin von dem Koks ab. Den Rest der an der Kohle haftenden Fl. bläst man mit Dampf ab. Man kann das Gemisch von Kohle u. Naphthalin auch durch Heizrohre führen. (**A. P. 1 936 881** vom 3/5. 1930, ausg. 28/11. 1933.) DERSIN.

William Arthur Caunt, Canada, *Schwelung von Steinkohle.* Steinkohle wird in einem schwach geneigten, rotierenden u. von außen beheizten Ofen bei 480 bis 700° mit hoher Umdrehungsgeschwindigkeit, z. B. 15 Umdrehungen in der Minute, so erhitzt, daß die Kohle nicht an der Wandung haftet, sondern einen zusammenhängenden Kokskern bildet, der sich bei der Verkokung allmählich dem unteren Ende des Ofens zuschiebt, wo er durch Stahlkugeln zerkleinert u. durch geeignete Öffnungen ausgetragen wird. Der Halbkoks kann zu Staubkohle gemahlen oder brikettiert werden. (**F. P. 754 642** vom 22/4. 1933, ausg. 10/11. 1933.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Vergasung feinkörniger feuchter Brennstoffe.* Grubenfeuchte zerkleinerte Braunkohle bewirkt bei der Vergasung in einem Generator, in dem die Kohlencharge durch das eingeblasene Vergasungsmittel in wirbelnder Bewegung erhalten wird, Störungen durch explosionsartige Dampfentw. Um diese zu verhindern, läßt man die feuchte Kohle zunächst in dem oberen Teil des Generators oder in einem gesonderten Schacht über geneigte Flächen in einer spiralförmigen Bahn im Gegenstrom zu den h. Gasen herabrieseln u. bewirkt hierdurch, daß die Kohle ganz oder weitgehend getrocknet wird, bevor sie in das Brennstoffbett eintritt. (**F. P. 756 778** vom 10/6. 1933, ausg. 15/12. 1933. D. Prior. 28/6. 1932.) DERS.

United Gas Improvement Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Edwin L. Hall**, V. St. A., *Herstellung von carburiertem Wassergas.* Beim Blasen der Brennstoffsäule in einem Generator soll die zur Verbrennung der Blasegase dienende Sekundärluft nicht in den kohlefreien Raum, sondern in den oberen Teil der Brennstoffsäule von oben nach unten eingeblasen werden, so daß die Blasegase hier verbrannt werden u. eine starke Erhitzung des oberen Abschnittes der Brennstoffsäule bewirkt wird. Beim Gasen von unten nach oben wird dann auf den oberen Teil des glühenden Kokses das zur Carburierung dienende Öl aufgesprüht. (**A. P. 1 939 393** vom 5/3. 1931, ausg. 12/12. 1933.) DERSIN.

Soc. de Construction d'Appareils pour Gaz à l'Eau et Gaz Industriels, Frankreich, *Herstellung von carburiertem Wassergas mit niedrigem Kohlenoxydgehalt.* Man erzeugt ein normales Wassergas mit etwa 42% CO u. leitet dies über Fe_3O_4. Nach der Gleichung $Fe_3O_4 + CO = 3\,FeO + CO_2$ wird das CO größtenteils in CO_2 umgewandelt. Darauf oxydiert man das FeO zu Fe_3O_4 durch W.-Dampf unter Bldg. von H_2 nach der Gleichung $3\,FeO + H_2O = Fe_3O_4 + H_2$. Der erhaltene Wasserstoff wird mit dem umgewandelten Gas u. schließlich noch mit soviel durch pyrogene Spaltung von Mineralölen erhaltenem *Ölgas* gemischt, daß ein Mischgas von 4500 WE. entsteht, welches nur etwa 15% CO enthält. (**F. P. 755 142** vom 4/5. 1933, ausg. 20/11. 1933.) DERSIN.

Werner Haag und **Adolf Dresler**, Kiel, *Verfahren und Vorrichtung zur industriellen Ölgasgewinnung.* Verf. zur Gasgewinnung aus Öl mittels elektr. Beheizung, dad. gek., 1. daß die Verdampfung u. Teilvergasung des Öles durch Eintauchen des frei im Raum angeordneten inneren elektr. Heizkörpers in Öl in einer evakuierten Retorte durchgeführt u. hierauf die vollkommene Überführung in Gas in einer zweiten ebenfalls evakuierten gaserfüllten Retorte, die mit der ersten in Verbindung steht, durch Überleiten der Gase u. Dämpfe über den im Raum liegenden inneren elektr. Heizkörper bewerkstelligt wird. 2. daß die restlose Überführung des Öles in Gas in der Weise durchgeführt wird, daß das in die evakuierten gaserfüllten Retorten zerstäubt eingeführte Öl durch den inneren elektr. Heizkörper, der freistehend im Retortenraum angeordnet ist, zur Verdampfung gebracht wird, wobei die ganze Heizfläche vom Öldampf umspült wird u. die Temp. des Heizkörpers konstant auf der für die Vergasung notwendigen

Höhe gehalten wird. 5 weitere Ansprüche. — Als innere elektr. Beheizung dient ein Oberflächenglühstrahler, der der Form der Retorte angepaßt ist. (**D. R. P. 571 169** Kl. 26 a vom 19/6. 1927, ausg. 7/3. 1934.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gasreinigung.* Zur Entfernung von H_2S u. NH_3 aus Gasen, wie *Koksofengas*, wäscht man diese mit einem Mittel, das den H_2S, nicht aber das Ammoniak zu absorbieren vermag, z. B. Oxyalkylaminen, wie *Triäthanolamin, Diäthanolamin, Butanolamin, Alkali-* oder *Erdalkalisalzen* von *Aminosäuren*, wie *Glykokoll, Alanin* oder *Anthranilsäure* oder alkal. Lsgg. von *Phenolen* oder Lsgg. der Alkylalkylolamine in fl. KW-stoffen, wie *Teer-* oder *Mineralölen.* Der absorbierte H_2S wird danach durch Erhitzen ausgetrieben u. mit Luft zu SO_2 verbrannt, worauf dieses in Ammoniumthiosulfatlsg. absorbiert wird. Diese Lsg. dient zum Auswaschen von NH_3 aus dem Gas. (**F. P. 757 745** vom 29/6. 1933, ausg. 30/12. 1933. D. Prior. 5/7. 1932.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, übert. von: **Herbert A. Gollmar**, West Caldwell. N. J., V. St. A., *Gasreinigung.* Man wäscht das Gas zur Entfernung von H_2S mit einer Lsg. von Na_2CO_3, treibt den H_2S aus der Lsg. durch Einblasen von Luft aus u. führt das H_2S-Luftgemisch durch einen Kontaktofen, in dem es zu SO_2 umgesetzt wird. Die SO_2-Gase werden in einem Wäscher von einer $Na_2S_2O_3$-Lsg. gel., u. diese Lsg. wird zu einer Vorwäsche der H_2S-haltigen Rohgase verwendet, wobei sich H_2S u. SO_2 zu elementarem S umsetzen u. die Thiosulfatlsg. regeneriert wird, so daß sie unmittelbar in den Prozeß zurückgegeben werden kann. (**A. P. 1 937 196** vom 17/3. 1931, ausg. 28/11. 1933.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, übert. von: **Gilbert A. Bragg**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Gasreinigung.* Zur Entfernung von H_2S, HCN u. CO_2 werden *Naturgas, Ölgas* oder *Raffinerieabgase* mit Waschöl gewaschen. Das mit den Gasen beladene Öl wird mit Na_2CO_3 oder anderen Alkalien gewaschen, um die aufgenommenen Verunreinigungen zu entfernen. Das Öl wird in den Prozeß zurückgeführt, während die Alkalilsg. durch Blasen mit Luft regeneriert wird. Dadurch sollen die Verluste an den leichten KW-stoffen, die bei der Ölwäsche mitgel. werden u. die bei der üblichen Dampfbehandlung des Waschöles mit ausgetrieben werden würden, vermieden werden. (**A. P. 1 936 570** vom 22/1. 1932, ausg. 28/11. 1933.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, übert. von: **Joseph A. Shaw**, Pittsburgh, Pa., V. St. A. *Gasreinigung.* Bei der Waschung des Gases zwecks Entfernung von *Teer* u. NH_3 soll der Kühlfl. die bei der Carbonisierung der Phenolatlauge erhaltene Alkalilsg. zugesetzt werden, um die Phenole zu binden. (**A. P. 1 936 862** vom 28/3. 1931, ausg. 28/11. 1933.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, Del., übert. von: **Frederick W. Sperr jr.**, Ventnor, N. J., V. St. A., *Ammoniakgewinnung aus Gasen.* Das bei der indirekten Kühlung von Kohlendestillationsgas anfallende Kondensat wird für sich in einer üblichen, zweiteiligen Kolonne dest.; zur Herst. des Kalkwassers dient dabei geklärtes Kolonnenabwasser. Das durch direkte W.-Kühlung anfallende Gaswasser wird in einer einfachen Kolonne ohne Kalkwasserzusatz dest. u. das Abwasser im Kreislauf ständig zum Waschen des Kohlendestillationsgases wiederverwendet. Der Anteil des Abwassers, der durch Dampfkondensation bei der Dest. sich bildet, wird zugleich mit den Kondenswässern aus der indirekten Kühlung der Gase in der zweiteiligen Kolonne verarbeitet. Es fällt hierbei nicht mehr Abwasser an als bei der sogenannten direkten Ammonsulfatgewinnung, nämlich ca. 75 l je Tonne Kohle, gegenüber ca. 300 l je Tonne Kohle bei der üblichen Dest. aller vereinigten Gaswasseranteile. (**A. P. 1 936 864** vom 23/2. 1932, ausg. 28/11. 1933.) MAAS.

Wilhelm Mühlendyck, Dortmund, *Entfernung von Naphthalin aus Gasen.* Man leitet das Gas in Waschtürme, in denen W. aus feinen Düsen versprüht wird. Dadurch wird das Naphthalin niedergeschlagen u. mit dem W. fortgespült, aus dem es durch Siebe abgetrennt wird, während das W. wieder auf die Türme gepumpt wird. (**A. P. 1 937 460** vom 18/2. 1931, ausg. 28/11. 1933. D. Prior. 19/2. 1930.) DERSIN.

Barrett Co., New York, übert. von: **Stuart Parmelee Miller**, Tenafly, N. J., V. St. A., *Gewinnung von Teerölen.* Aus dem von der Koksofenbatterie kommenden Strom der h. Gase u. Dämpfe wird zunächst durch elektr. Niederschlagung ein hochschm. Pech abgeschieden, während auch die hochsd. Öle in dem Dampfstrom durch Anwendung entsprechender Tempp. belassen werden. Die Teeröle werden anschließend durch Kühlung aus dem Gas herauskondensiert u. danach durch Einw. h. Gase dest. Das zuerst gewonnene hochschm. *Pech* wird mit hochsd. Teerölen zu einer homogenen M.

vermischt u. in dieser Form den Brennern der Verkokungsanlage zugeführt. (**Can. P. 310 824** vom 30/5. 1928, ausg. 28/4. 1931.) DERSIN.

Barrett Co., New York, übert. von: **Stuart Parmelee Miller**, Tenafly, N. J., V. St. A., *Teergewinnung bei der Verkokung von Kohle.* Die von verschiedenen Teilen der Koksofenbatterie kommenden h. Gase werden in verschiedenen Hauptsammelleitungen durch Einführung von Ammoniakwasser gesondert abgekühlt, um die schweren Teeröle für sich zu kondensieren. Aus dem Kondensat wird das Ammoniakwasser abgetrennt u. zu erneuter Verwendung in die Sammelleitung zurückgeführt. Aus den Gasströmen wird danach durch weitere Kühlung ein Kondensat von leichteren Teerölen gewonnen. Die schweren u. leichten Teere werden danach bis auf Pech abdestilliert. (**Can. P. 311 259** vom 20/12. 1928, ausg. 12/5. 1931.) DERSIN.

Barrett Co., New York, übert. von: **Stuart Parmelee Miller**, Tenafly, N. J. V. St. A., *Teerdestillation.* Aus dem von der Koksofenbatterie kommenden Strom der h. Gase u. Dämpfe wird durch elektr. Niederschlagung zunächst ein hochsd. Pech abgeschieden, darauf werden die Teeröle aus dem Gas durch Kühlung herauskondensiert. Die gewonnenen Teeröle werden durch direkte Einw. h. Kohledestillationsgase bis auf Pech abdestilliert. (**Can. P. 310 823** vom 19/4. 1928, ausg. 28/4. 1931.) DERSIN.

Standard Oil Co., Chicago, Ill., V. St. A., übert. von: **William B. Plummer**, *Druckhydrierung von Erdöl.* Nach dem Aufheizen mit H_2 werden zuerst in einem Trenngefäß die h. Dämpfe von den fl. Anteilen getrennt u. beide einzeln unter getrennter Regulierung des Zuflusses in eine Gruppe von mehreren, parallel angeordneten Katalysatorkammern von 30—40 Fuß Länge u. 6—18 Zoll Durchmesser eingeführt. Am oberen Ende werden die dampfförmigen u. fl. Rk.-Prodd. gemeinsam abgezogen u. gegebenenfalls, nach erneuter Trennung, in gleicher Weise einer ebensolchen 2. Gruppe von Kammern zugeführt. Es soll dadurch der Vorteil besserer Verteilung, einzeln ausschaltbarer u. billigerer kleinerer Rk.-Einheiten erzielt werden. (**A. P. 1 942 120** vom 17/7. 1930, ausg. 2/1. 1934.) KINDERMANN.

Standard-I. G. Co., übert. von: **Edwin J. Gohr**, Baytown, Tex., V. St. A., *Druckhydrierung von Kohlenwasserstoffölen.* Die Zone, in der die Trennung der dampfförmigen Rk.-Prodd. von Rücklaufkondensat u. schwerem Rückstand unter hohem Druck erfolgt, ist mit S-festen Katalysatoren ausgefüllt. Gleichzeitig kann H_2 zugeführt werden. Dadurch wird die Zers. der Rk.-Prodd. in der Trennzone vermieden. (**A. P. 1 934 055** vom 25/4. 1930, ausg. 7/11. 1933.) KINDERMANN.

Standard-I. G. Co., Baytown, Tex., V. St. A., übert. von: **Edwin J. Gohr**, *Druckhydrierung von schweren Kohlenwasserstoffölen* mit S-festen Katalysatoren in 2 Stufen: In der 1. Stufe werden bei 370—445° unter 200—1000 at 0,3—1,5 Voll. Öl pro Stde. pro Vol. Rk.-Raum mit mindestens 140 cbm H_2 pro 163 l Öl eingeführt. Gebrauchsfertige *Leuchtöle* werden abgetrennt. Die leichteren, gesätt., klopfenden KW-stoffe werden in der 2. Stufe bei 485—525° unter 20—200 at mit einem Durchsatz von 1,5—4,5 Voll. Öl u. 28—113 cbm H_2 pro 163 l Öl in klopffestes *Benzin* umgewandelt. (**A. P. 1 933 107** vom 2/7. 1930, ausg. 31/10. 1933.) KINDERMANN.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: **Ch. W. Mac Kay**, Tulsa, Okla, V. St. A., *Druckwärmespaltung von Kohlenwasserstoffölen.* Aus der Hochdruckreaktionszone werden die Spaltprodd. in eine erweiterte Niederdruckzone geleitet, aus der keine dampfförmigen Spaltprodd. abgezogen werden, sondern zur Verhinderung der Koksabscheidung ein Teil der fl. Spaltprodd. ständig umgepumpt wird, bevor die Entspannung in die Destillierkolonne erfolgt. Der Druck der Niederdruckzone liegt zwischen den Drucken der Hochdruckreaktionszone u. der Destillierkolonne. (**A. P. 1 918 766** vom 19/5. 1930, ausg. 18/7. 1933.) K. O. MÜLLER.

C. P. T. Development Corp., übert. von: **Charles W. Andrews**, Chicago, Ill., und **R. D. Rogers**, Bayonne, N. J., V. St. A., *Verkoken von Spaltrückständen.* Das im A. P. 1 805 711; C. **1931**. II. 1234 beschriebene Verf. wird dahin weiter ausgebildet, daß die Beheizung der Verkokungskammer nicht nur von außen, sondern auch von innen derart erfolgt, daß den h. KW-stoffölen bei gewöhnlichem Druck soviel h. O_2-haltiges Gas zugemischt wird, daß eine partielle Verbrennung der KW-stofföle stattfindet. Dadurch wird die Temp. in der Verkokungskammer derart gesteigert, daß die flüchtigen KW-stofföle verdampfen u. die Rückstände auf dem Boden der Kammer, der nur noch von außen beheizt ist, verkoken. Der gebildete Koks wird von Zeit zu Zeit abgezogen. (**A. P. 1 944 872** vom 11/12. 1929, ausg. 30/1. 1934.) K. O. MÜLLER.

Sinclair Refining Co., New York, N. Y., übert. von: **Arnold C. Vobach**, Whiting, Ind., und **Horace K. Rogers**, Chicago, Ill., V. St. A., *Verkokung von Schwerölrück-*

ständen. Das Öl wird in eine kon., nach unten zu enger werdende Kammer aus feuerfesten Stoffen eingesprüht, während gleichzeitig von unten h. Gase aus einer Dampfphasecrackanlage eingeleitet werden. Der Überschuß der Öldämpfe zieht aus einer oberen Öffnung ab. Ein am Deckel befestigtes Stahlseil wird bei der Verkokung in den Rückstand eingelagert u. erleichtert das Herausbrechen des Kokses ebenso wie ein am Boden angebrachter, nach innen drückbarer Stempel. (**A. P. 1 935 067** vom 7/3. 1929, ausg. 14/11. 1933.) DERSIN.

Joseph B. Weaver, New York, N. Y., V. St. A., *Verkokung von Ölrückständen.* Das vorgewärmte Öl wird von oben in eine von außen beheizte, schräg gestellte Retorte eingeführt, in der sich Rührflügel drehen, während das Öl auf Koks abdest. wird. Letzterer wird am unteren Ende durch Einblasen von überhitztem W.-Dampf abgelöscht, trocken geblasen u. mechan. ausgetragen. Die Öldämpfe treten in eine Kondensationsanlage, die zunächst als Wärmeaustauscher mit dem Ausgangsöl ausgebildet ist u. die in der zweiten Stufe eine Rohrschlange zur Erzeugung von W.-Dampf u. in der dritten Stufe einen W.-Kühler enthält, in dem sich Öl u. W.-Dämpfe kondensieren. (**A. P. 1 931 594** vom 29/4. 1931, ausg. 24/10. 1933.) DERSIN.

Atlantic Refining Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Seymour W. Ferris**, Lansdowne, Pa., V. St. A., *Entparaffinieren von Ölen.* Das Gemisch von Paraffin u. Öl wird mit Nitrobenzol ausgezogen, der Extrakt entfernt u. das Raffinat in üblicher Weise mit Bzn. verd., gekühlt u. vom abgeschiedenen Paraffin durch Zentrifugieren getrennt. (**A. P. 1 941 601** vom 10/1. 1931, ausg. 2/1. 1934.) K. O. MÜLLER.

William Arthur Street, London, *Raffinieren von Öl.* Zwecks Reinigung u. Wiedergewinnung von gebrauchtem Schmieröl mischt man 100 Teile desselben mit 1 Teil eines Gemisches aus H_2SO_4 u. frischem Schmieröl, verd. mit einem niedrigsd. Mineralöldestillat, rührt gut durch u. läßt absitzen. (**Can. P. 308 299** vom 30/9. 1929, ausg. 3/2. 1931.) ENGEROFF.

Standard-I. G. Co., übert. von: **Edgar M. Clark**, Greenwich, Conn., V. St. A., *Verbesserung von Schmierölen durch Druckhydrierung.* Aus schwereren, geringer wertigen KW-stoffölen wird durch fraktionierte Dest. im Vakuum eine Fraktion abgetrennt, deren SAYBOLT-Viscosität bei 100° 5—30 Sekunden größer ist als die des gewünschten Prod., die ferner möglichst enge Siedegrenzen hat (27—140° zwischen 10%- u. 90%-Punkt) u. von der bei der Dest. die ersten u. letzten 10% nicht mehr als 75—150 Sek. SAYBOLT-Viscosität Unterschied zeigen. Diese Fraktion wird unter Druck bei 370 bis 455° während solcher Zeit hydriert, daß nur 5—20% in niedriger sd. KW-stoffe umgewandelt werden; diese werden anschließend durch Dest. abgetrennt. (**A. P. 1 934 037** vom 25/1. 1930, ausg. 7/11. 1933.) KINDERMANN.

XX. Schieß- und Sprengstoffe. Zündwaren.

G. Schweikert, *Über die Detonation der Sprengstoffe.* Beitrag zur Diskussion über die gleichnamige Arbeit von W. FRIEDERICH (vgl. C. **1933**. II. 2622.) (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **29**. 49—50. Febr. 1934. Charlottenburg.) F. BECKER.

W. Friederich, *Über die Detonation der Sprengstoffe.* Zu dem Diskussionsbeitrag von G. SCHWEIKERT (vgl. vorst. Ref.) (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **29**. 50. Febr. 1934. Troisdorf.) F. BECKER.

Lothar Wöhler und **F. J. Roth**, *Über die Brisanz von Explosivstoffen.* Nach einer Diskussion des Begriffes Brisanz wird eine Methode zur Best. der Wirkung von Initial- u. Sekundärsprengstoffen beschrieben. Die Sprengstoffe werden, in ein Cu-Rohr von 7 mm lichter Weite eingepreßt, unter Zwischenschaltung eines „bremsenden" Sprengstoff-NaCl-Gemisches (z. B. Trotyl- oder Trixyl-NaCl) auf einer Bleiplatte zur Detonation gebracht. Die Zus. des Trixyl-NaCl-Gemisches wird bis zur Erzielung einer bestimmten Wrkg. auf die als Anzeiger dienende Bleiplatte verändert u. die so erhaltenen % NaCl im Bremssprengstoff als Maß für die Brisanz der geprüften Sprengsmittel gewertet. Die Abhängigkeit der erforderlichen Menge NaCl von Menge u. Ladedichte der Sprengstoffe wird festgestellt. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **29**. 9—11. 46—48. 74—77. Febr. 1934. Darmstadt, Chem. Inst., Techn. Hochschule.) F. BECKER.

A. Haid und **H. Selle**, *Über die Sprengkraft und ihre Ermittlung.* II. (I. vgl. C. **1934**. I. 2534.) Vff. wählen als Maß für die Sprengkraft den an der Oberfläche eines detonierenden Sprengkörpers auftretenden Detonationsdruck u. messen den relativen Betrag dieses Druckstoßes an der Stauchung von Cu-Zylindern. Für die Prüfung

wird der von Kast ausgebildete Stauchapp. benutzt u. im Original eingehend beschrieben. Da der Widerstand eines Cu-Zylinders bei der Stauchung mit zunehmendem Querschnitt wächst, steigt der Stauchwert nicht im linearen Verhältnis zur Stärke des Druckstoßes an. Um eine mit dem Druckstoß sich gleichmäßig ändernde Wertskala zu erhalten, wird die Stauchung nicht in mm, sondern in Staucheinheiten angegeben: 1 Staucheinheit entspricht einem Detonationsstoß, der eine Stauchung des Cu-Zylinders ursprünglicher Größe (7 × 10,5 mm) um 1 mm hervorruft (Staucheinheitstabellen im Text). Für eine Reihe von Sprengstoffen werden an form- u. volumgleichen Körpern bei gleicher Zündung u. gleichem, nur mäßigem Einschluß die Brisanzwerte ermittelt. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **29**. 11—14. 37—39. Febr. 1934. Chem.-Techn. Reichsanstalt, Abt. f. Sprengstoffe.) F. Becker.

Henri Muraour, *Über die Ursache der Zersetzung des Diphenylamins im kolloidalen Schießpulver.* Das als Stabilisator für rauchlose Pulver dienende Diphenylamin reagiert mit der Nitrocellulose unter Bldg. von Stickoxyden; doch wird diese Rk. nur merklich, wenn sie durch noch anwesende Katalysatoren beschleunigt wird. Es zeigt sich, daß die in dieser Hinsicht schon längere Zeit bekannte Wirksamkeit von Kupfersalzen bedeutend verstärkt wird durch Alkali- oder Erdalkalichloride; ferner natürlich auch durch Temp.-Erhöhung. Im allgemeinen wirken alle in techn. Präparaten enthaltenen mineral. Verunreinigungen. Dementsprechend tritt prakt. keine Zers. auf, wenn die Präparate sorgfältig gereinigt sind bzw. wenn die katalysierend wirkenden Salze durch Zusätze komplexbildender Substanzen gebunden werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 758—60. Oktober 1933.) Rogowski.

Schwinning, *Über die Messung des Gasdruckes mit Kupferzylindern und ihre Eignung zur Bestimmung der Beanspruchungen von Geschütz und Munition.* (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **29**. 5—8. 40—43. Febr. 1934. Dresden, Techn. Hochschule.) F. Becker.

Nitroglycerin Aktiebolaget, Stockholm, Schweden (Erfinder: **A. Schmid**), *Waschen von rohen Sprengölen, insbesondere von Nitroglycerin.* Die erste Waschung wird mit einer so geringen W.-Menge durchgeführt, daß beim Waschen eine 20—60%ig. HNO_3 erhalten wird. Man arbeitet im Gegenstromapp. Die Schlußwaschung wird mit w. Sodalsg. vorgenommen. (**Schwed. P. 73 646** vom 4/9. 1929, ausg. 16/2. 1932.) Drews.

Nitroglycerin Aktiebolaget, Stockholm, Schweden (Erfinder: **A. Schmid**), *Trennen von Nitroglycerin und Abfallsäure.* Die zu trennende Fl. läßt man in schräg nach unten verlaufender Richtung durch einen entsprechend angeordneten Behälter passieren, wobei das vertikal in der Säure aufsteigende Nitroglycerin sich an der oberen Fläche des Behälters abscheidet. Wesentlich ist, daß die Fl. auf ihrem Weg nach unten gekühlt wird. Zur Beschleunigung der Trennung werden in den Behälter Platten eingebaut, die eine starke Neigung in der Strömungsrichtung der Fl. aufweisen. (**Schwed. P. 73 645** vom 30/7. 1929, ausg. 16/2. 1932.) Drews.

Thames Ammunition Works und **Thomas Graham**, Dartford, *Vergußmasse für elektrische Zünder*, bestehend aus einem Gemisch von Montanwachs (70%), Talkum oder Bimsstein (20%) u. Asphalt (10%). Nach Einsetzen des Zünders in die Sprengkapsel wird das äußere Ende des Zünders zwecks Verhinderung des Eindringens von Feuchtigkeit mit einer wasserfesten M. aus Trinidadasphalt (38%), Montanwachs (24,5%), Kaolin (18%), Bimsstein (12,5%) u. Vaseline (7%) überzogen. (**E. P. 404 335** vom 6/7. 1932, ausg. 8/2. 1934.) Jülicher.

L. Blas, Química de guerra. Gases venenosos, enloquecedores, asfixiantes; nubes de humos, etc. Toledo: Casa del Libro 1934. 12.—.

Arnold Vatter, Giftgase und Gasschutz. Stuttgart: Franckh ⟨Dieck-Verl.⟩ 1934. (77 S.) 8°. = Technische Bücher f. alle. M. 1.60; Lw. M. 2.25.

XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

Walter Obst, *Deutsches Blutalbumin als Klebstoff und Appretur.* Inhaltlich ident. mit der C. **1934**. I. 1574 ref. Arbeit. (Kunstdünger u. Leim **30**. 371—74. Dez. 1933.) Barz.

—, *Marineleim. Seine Anwendung und Prüfung in der Praxis.* Prüfung auf Klebefestigkeit u. Zähigkeit bei 15 u. 40° erfolgt an frisch angeliefertem Leim sowie

an Leim, welcher 1 Stde. auf 170—190° vorerhitzt wurde. Spez. Gewicht höchstens 1,25. (Farben-Ztg. **39**. 315—16. 24/3. 1934.) SCHEIFELE.

Dow Chemical Co., übert. von: **Edgar C. Britton** und **Lindley E. Mills**, Midland, Mich., V. St. A., *Leimkonservierungsmittel.* Man verwendet Polychlorphenole zum Konservieren von Leimlsgg. Z. B. setzt man einer Leimlsg. 0,05% *2,4,6-Trichlorphenol* zu. (**A. P. 1 946 057** vom 26/10. 1931, ausg. 6/2. 1934.) SEIZ.

I. F. Laucks, Inc., Seattle, V. St. A., *Wasserfeste Leime.* Sie enthalten neben Pflanzeneiweißstoffen, Kalk, Wasserglas u. W. Ätzalkali u. CS_2, im Verhältnis 1—6% CS_2 zu 3—17% NaOH. Das Verhältnis hängt von der gewünschten W.-Festigkeit, die durch CS_2 erreicht wird u. der Viscosität des Leimes ab. Falls der Leim bei höherer Temp. verarbeitet wird, erhält er einen größeren Zusatz von CS_2 oder einen geringeren von NaOH. Um den Leim dünnfl. zu machen, fügt man Metallsalze u. Kalk in einer Menge von 1—20% zu. Pflanzeneiweiß kann bis zu 40% durch Casein ersetzt werden. Als beispielsweise Zus. wird angegeben: 8100 (Teile) Sojabohnenöl, 3 Kalk, 8 NaOH, 2 Teile einer Mischung aus gleichen Teilen CS_2 u. CCl_4 u. 100 W.-Glas. (**Tschechosl. P. 44 532** vom 11/1. 1930, ausg. 25/7. 1933.) HLOCH.

Stockholms Benmjölsfabriks Aktiebolag, Stockholm, *Biegsame Leimfolie*, dad. gek., daß dieselbe aus mehr als 50% Knochenleim oder einem Gemisch von mehr als 50% Knochenleim u. Hautleim besteht. Die Klebefolie kann trägerlos, gegebenenfalls mit einem Zusatz an Glucose, Glycerin oder Kaliumlactat, oder mit einem Träger aus einer Papier- oder porösen Gewebebahn verwendet werden. (**Schwz. P. 164 845** vom 6/9. 1932, ausg. 2/1. 1934. Schwed. Prior. 10/9. 1931.) SEIZ.

Tres Chemisch-Pharmazeutische Industrie und Handels A.-G., Ungarn, *Herstellung haltbarer Klebstoffe aus den Samen von Ceratonia siliqua und verwandten Pflanzen*, dad. gek., daß den geschälten u. zerkleinerten Samen oder den Extrakten oder den gebrauchsfertigen Lsgg. der extrahierten Gummistoffe H_2SiF_6 oder deren Salze, in fester Form, in Lsg. oder in Form eines Nebels in Mengen zwischen 0,1 u. 0,2‰, auf die gebrauchsfertige Lsg. bezogen, zugesetzt werden. — Z. B. werden 2 kg des Endospermmehles von Ceratonia siliqua mit 10 g gepulvertem Na_2SiF_6 vermischt. Diese Mischung wird in 100 l W. gel. (**F. P. 759 388** vom 8/8. 1933, ausg. 2/2. 1934. — Oe. P. 26/8. 1932.) SEIZ.

Loven Lasher, Denver, Colo, V. St. A., *Kitt*, bestehend aus einer Mischung aus Wasserglas, Harz, Gummi arabicum, Bleiglätte, Glycerin u. W. (**A. P. 1 945 149** vom 28/3. 1931, ausg. 30/1. 1934.) SEIZ.

Halowax Corp., New York, N. Y., übert. von: **Myron E. Delaney**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Kitt und Klebstoff*, bestehend aus einer Mischung gleicher Teile Chlornaphthalin (hauptsächlich Gemisch aus *Tri-* u. *Tetrachlornaphthalin*) u. Estergummi (Harz + Glycerin) u. 5% Kautschukmilch. Man verwendet denselben zum Verkitten von Glas oder zum Aufkleben von Glas auf Metall. (**A. P. 1 945 803** vom 6/3. 1929, ausg. 6/2. 1934.) SEIZ.

Swift und Co., Chicago, Ill., übert. von: **Kent M. Richardson**, Winona, Minn., und **David J. Harding**, Kansas, Kan., V. St. A., *Klebstoff*, bestehend aus 88—91% Harz u. 12—9% Fettstoffen. (**Can. P. 307 492** vom 7/9. 1929, ausg. 6/1. 1931.) SEIZ.

Ph. C. Weiss Leimfabriken G. m. b. H., Haiger, Dillkreis, *Herstellung von Klebefolien* durch Tränken von Gewebe mit tier. Leimlsgg., dad. gek., 1. daß die Leimlsg. vor dem Tränken in der Wärme geschäumt u. das getränkte Gewebe in bekannter Weise getrocknet wird. — 2. daß der geschäumten Leimlsg. Füll- oder Farbstoffe zugesetzt werden. (**D. R. P. 593 938** Kl. 22i vom 7/8. 1932, ausg. 9/3. 1934.) SEIZ.

Dupont Cellophane Comp. Inc., New York, *Mittel zum Aufkleben gummierter Etiketten auf Gegenstände aus Cellulosederivaten.* Man benutzt als Klebemittel eine Mischung von W. mit einem oder einigen Weichmachungsmitteln für Cellulosederivv., vorteilhaft solchen, die eine ähnliche Verdampfungsgeschwindigkeit aufweisen, wie W., z. B. Äthylenglykolmonomethyläther oder Dioxan. (**Tschechosl. P. 44 823** vom 24/5. 1930, ausg. 25/8. 1933. A. Prior. 25/5. 1929.) HLOCH.

XXIV. Photographie.

H. Cuisinier, *Notiz über zwei praktische Methoden zur Schwefeltonung.* Angabe von Rezepten zur Brauntonung von Papierabzügen mit Hilfe von *Thioharnstoff* bzw. *Schwefelleber.* (Rev. franç. Photogr. Cinématogr. **15**. 78—79. 1/3. 1934.) RÖLL.

A. Narath, *Theoretische und experimentelle Untersuchungen über den Kerreffekt und die Lichtsteuerung mittels Kerrzelle.* (Kinotechn. **15**. 395—99. **16**. 114—17. 5/4. 1934. Telefunkenlab.) LESZYNSKI.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Herstellung von photographischen Emulsionen.* Während der Reifung werden der Emulsion mindestens 2 Anteile verschiedener Reifungsgrade zu verschiedenen Zeiten gegebenenfalls kurz hintereinander entnommen u. wieder zusammengemischt. Der Entzug der Anteile kann auch kontinuierlich hintereinander erfolgen. Auf diese Weise lassen sich Gradation u. Empfindlichkeit besser abstimmen. (**Schwz. P. 165 523** vom 10/12. 1932, ausg. 1/2. 1934.) FUCHS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Lichtempfindliches, photographisches Material.* Als Bindemittel für den lichtempfindlichen Stoff, der ein beliebiges lichtempfindliches anorgan. Salz sein kann, dienen *Polyacrylsäure* bzw. andere polymerisierte Carbonsäuren, wie *Polymalein-*, *Polystyrolpolymaleinsäure* u. ihre in W. l. Salze (*K-*, *Pb-*, *Hg-* oder *Triäthanolaminsalze*). Mit Chromaten sensibilisierte Schichten eignen sich zur Herst. von Reliefs für photomechan. Zwecke. Nach den Beispielen scheint zum Erreichen der nötigen Viscosität in den meisten Fällen ein Zusatz von Gelatine nötig zu sein. (**F. P. 759 442** vom 10/8. 1933, ausg. 2/2. 1934. D. Priorr. 10/8. u. 26/11. 1932.) FUCHS.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Herstellung von Salzen der Celluloseester zweibasischer Säuren.* Regenerierte Cellulose wird in Ggw. von Pyridin mit einer zweibas. Säure, z. B. Phthal-, Bernstein- oder Diglykolsäure verestert u. das hierbei entstehende Dicarboxylat der Cellulose u. des Pyridins mit einer Säure unter Bldg. eines eine freie Carboxylgruppe enthaltenden Celluloseesters gespalten. Durch Umsetzung dieses Esters mit Alkalihydroxyd oder einem Amin (Triäthanolamin) erhält man salzartige Celluloseverbb., die in H_2O, Methanol, dem Monomethyläther des Äthylenglykols u. dgl. l. sind. In gleicher Weise können auch Mischester, z. B Celluloseacetophthalat, -acetopropiophthalat o. dgl. behandelt werden. Die Prodd. eignen sich insbesondere als Antihaloschutzschicht für photograph. Celluloseesterfilme. Zu diesem Zwecke setzt man ihnen Weichmachungsmittel u. Farbstoffe zu. Sie schützen gleichzeitig den Film vor Kratzern u. werden im Entwicklungsbad leicht abgel. (**F. P. 751 146** vom 20/2. 1933, ausg. 28/8. 1933. A. Priorr. 20/2., 12. u. 28/9. 1932.) SALZMANN.

Kalle & Co. A.-G. (Erfinder: **Julius Voß** und **Heinrich Neuenhaus**), Wiesbaden-Biebrich, *Herstellung von Kopien von einer Vorlage beliebiger Art und unter Verwendung von Zwischenkopien*, dad. gek., daß man die Vorlage zunächst auf einen Film kopiert, der zwecks Verstärkung u. Deckung der Gradation eine Diazoverb., eine Azofarbstoffkomponente u. gegebenenfalls ein Metallsalz als lichtempfindliche Schicht enthält, u. daß man alsdann von dieser Zwischenkopie auf bekannte Weise die endgültigen Kopien herstellt. (**D. R. P. 593 964** Kl. 57 b vom 25/12. 1928, ausg. 7/3. 1934.) GROTE.

J. E. Thornton, Jersey, England, *Verfahren zur Herstellung farbiger Bilder*, bei dem von einer Doppelplatte die nach dem Entwickeln u. Härten mit komplementären Farben eingefärbten Teilbilder auf absorbierende Blätter gedruckt werden, 1. gek. durch die Verwendung einer Negativplatte, die auf beiden Seiten mit Zeichen versehen ist, welche die aufzutragende Farbe kenntlich machen. — 2. dad. gek., daß als Negativmaterial an Stelle einer Platte ein Rollfilm oder Filmpack verwendet wird. Vgl. D. R. P. 549 598; C. **1932**. I. 3894. (**D. R. P. 594 068** Kl. 57 b vom 4/7. 1930, ausg. 9/3. 1934.) GROTE.

Franz Piller, München, *Optischer Ausgleich von Teilungsdifferenzen zwischen dem Aufnahme- und dem Kopierfarbraster bei der Herstellung naturfarbiger Bilder.* Vor der Deckung der beiden Raster des Negativs u. des Kopierfarbrasters treten die bekannten Moiréstreifen auf. Diese Streifen werden zunächst durch die Projektion auf wenige, senkrecht zur Winkelhalbierenden der sich kreuzenden Rasterlinien stehende Streifen verringert, worauf die Raster so lange zueinander verdreht werden, bis das Moiré verschwindet u. der Kopierfarbraster eine bestimmte Farbe gleichmäßig zeigt. So können auch die Rasterelemente eines mit Hilfe eines Aufnahmerasters aufgenommenen Diapositivs mit den vergrößerten Elementen eines Kopierfarbrasters zur Deckung gebracht werden, indem das Diapositiv auf die Bildfläche eines Projektionsschirmes projiziert wird, der als Großfarbraster ausgebildet ist. (**Schwz. P. 163 572** vom 22/3. 1932, ausg. 2/1. 1934.) GROTE.

Metallpapier-Bronzefarben-Blattmetallwerke A.-G., München, *Herstellung von Linienfarbrastern auf Gelatinefolien, Filmen o. dgl.*, 1. dad. gek., daß die Gelatinefolien, Filme o. dgl. vor dem Auftragen der Rasterlinien auf stabile Unterlagen, wie z. B. Metall, durch solche Stoffe aufgeklebt werden, die ihre klebende Wrkg. durch Einw. von Wärme oder Druck oder beide erhalten u. die nach dem Auftragen u. Trocknen der Rasterlinien durch Einwirkenlassen von Lösungsmm. ein leichtes Trennen des Films o. dgl. von der Unterlage ermöglichen. — 3 weitere Ansprüche. Als Klebemittel werden Wachse, Harze o. dgl. verwendet. Die Folie kann mit der Unterlage durch eine Guttapercha- oder Kautschukfolie oder unter Zwischenschaltung einer Papierschicht vereinigt werden. (**D. R. P. 593 998** Kl. 57 b vom 16/12. 1932, ausg. 10/3. 1934.) GROTE.

Immobilien Credit-Vermittelung G. m. b. H., Deutschland, *Herstellen von Mehrfarbenfilmen.* Von den beiden Teilbildern des Positivfilms, die übereinander projiziert werden, wird nur das eine durch ein Farbfilter, das andere durch ein schwach gefärbtes Filter projiziert. Vgl. F. P. 739 122; C. **1933**. I. 2636. Beide Teilbilder sind innerhalb eines Bildfeldes angeordnet, an dessen Rande sich der Tonstreifen befindet. (**F. P. 759 322** vom 5/8. 1933, ausg. 1/2. 1934.) GROTE.

Siemens & Halske A.-G., Berlin, *Herstellen von Prägewalzen für Linsenrasterfilme.* Die Rasterelemente werden in die Walze mit einem Einkrystall, z. B. einem polierten Diamanten, eingearbeitet, dessen Bewegungsrichtung wenigstens angenähert parallel zu einer der Krystallachsen verläuft. Der Arbeitsteil zum Prägen wird aus einem durch Spalten eines Diamanten gewonnenen Krystallstück hergestellt, das in der Richtung geschliffen wird, in der es leichter angreifbar ist. (**Schwz. P. 165 175** vom 6/8. 1932, ausg. 16/1. 1934. D. Prior. 13/10. 1931.) GROTE.

John Davies, England, *Mehrfarben-Kinofilm.* Die beiden Teilfarbenbilder werden auf ein Bildfeld des Films nebeneinander, übereinander oder diagonal durch entsprechende Farbfilter aufgenommen u. auf einen Positivfilm mit derselben Anordnung kopiert. Der Positivfilm wird durch dieselben Farbfilter unter Überlagerung der beiden Teilbilder projiziert. Hierbei kann das eine Farbfilter durch ein farbloses Filter ersetzt werden. Vgl. E. P. 329 438; C. **1932**. II. 488. (**E. P. 405 347** vom 8/7. 1932, ausg. 1/3. 1934.) GROTE.

Humphrey Desmond Murray, Douglas Arthur Spencer, London, und **John Edward Thornton**, Jersey, England, *Herstellen von Mehrfarben-Bildtonfilmen.* Die Farbenbilder werden nach E. P. 377 706; C. **1932**. II. 2416 hergestellt, indem das photograph. Ag-Bild mit der Lsg. einer gefärbten Kolloidschicht überzogen wird, die nach dem Ausbleichen des Ag-Bildes ausgewaschen wird. Ebenso wird die Tonaufzeichnung erzeugt, indem über dem Tonstreifen eine schwarz gefärbte Gelatineschicht aufgebracht wird, die nach dem Ausbleichen des Ag ausgewaschen wird, so daß an den Stellen des Ag die schwarzgefärbte, gehärtete Gelatine stehenbleibt. Die Gelatineschicht kann auch mit farblosen Stoffen, wie Leukokörpern, versetzt sein, die nachträglich durch Oxydation zum Farbstoff umgewandelt werden. (**E. P. 405 356** vom 18/8. 1932, ausg. 1/3. 1934.) GROTE.

Bruno Fotschki, Düsseldorf, *Herstellung tonwertrichtiger Druckformen für den Mehrfarbendruck.* Es werden als Kopiervorlagen gerasterte farbige Teildiapositive verwendet, die durch Übereinanderlegen zu einem farbigen Gesamtbild vereinigt werden. An diesem Gesamtbild nimmt der Retuscheur die Korrekturen vor, indem er das einzelne gerasterte Teilbild jeweils retuschiert, während es zu oberst auf den übrigen Teildiapositiven liegt. (**Schwz. P. 165 525** vom 21/11. 1932, ausg. 1/2. 1934.) GROTE.

Anton Loderer, Basel, *Herstellung von vierfarbenautotypieähnlichen Drucken.* Das zu reproduzierende Objekt zur Herst. einer Schwarzplatte wird derart präpariert, daß alle farbigen Tonwerte ausgemerzt werden u. nur die durch Licht- u. Schattenwrkg. bedingten Kontraste zur Geltung kommen. Dazu wird das photograph. Bild durch Retusche so überarbeitet, daß alle Schatten u. Lichter verstärkt werden. In die übrigen nötigen Farbplatten werden die Farbtöne mit Lithokreide unterlegt. (**Schwz. P. 165 181** vom 2/11. 1932, ausg. 16/1. 1934.) GROTE.

Printed in Germany Schluß der Redaktion: den 4. Mai 1934.